总目录 Contents

序
Foreword

前言
Introduction

菇菌掠影
A Glance of Macrofungi Illustrations

菇菌分类目录 1-21
Catalogue of Macrofungi

图鉴正文 1-250
Text of the Illustrations

菇菌基础知识 251-278
Elementary Knowledge of Macrofungi

菇菌名称拉汉对照 279-290
Latin-Chinese names of Macrofungi

主要参考文献 291
References

编后说明 292-293
Postscript

敬告读者：正文名称右上角注有 * 者为有毒菇菌。

菇菌分类目录

第一篇　子囊菌亚门　Ascomycotina

核菌纲　Pyrenomycetes

麦角菌目　Clavicipitales

● 麦角菌科

1. 阔孢虫草(1)
2. 拟细虫草(2)
3. 蜡蜂虫草(3)
4. 亚香棒虫草(4)
5. 异足虫草(5)
6. 稻子山蝉花(6)
7. 凉山虫草(7)
8. 蛹虫草(8)
9. 蚂蚁草(9)
10. 椿象虫草(10)
11. 亚黄蜂草(11)
12. 茧草(12)
13. 分枝虫草(13)
14. 山西虫草(14)
15. 辛克莱虫草(15)
16. 虫草(16)
17. 蝉花(17)
18. 淡黄鳞蛹虫草(18)
19. 黑山蚁草(19)
20. 蜘蛛棒束孢(20)
21. 虫草棒束孢(21)
22. 日本棒束孢(22)
23. 蜻蜓层梗束孢(23)

Clavicipitaceae 2
Cordyceps crassispora Zang £¨ Yang et Li 2
Cordyceps gracilioides Kobayasi 2
Cordyceps grylli Teng 2
Cordyceps hawkesii Gray 3
Cordyceps heteropoda Kobayasi 3
Cordyceps inegoensis Kobayasi 3
Cordyceps liangshanensis Zang£¨ Liu et Hu 4
Cordyceps militaris (L. : Fr.) Link 4
Cordyceps myrmecophila Ces. 4
Cordyceps nutans Pat. 5
Cordyceps oxycephala Penz. et Sacc. 5
Cordyceps pruinosa Petch 5
Cordyceps ramosa Teng 6
Cordyceps shanxiensis Liu 6
Cordyceps sinclairii Y. Kobayasi 6
Cordyceps sinensis (Berk.) Sacc. 7
Cordyceps sobolifera (Hill .) Berk. et Broome 7
Cordyceps takaomontana Yukusiji et Kumazawa 7
Cordyceps unilateralis (Tul.) Sacc. var. *clavata* (Y. Kobayasi) Y. Kobayasi 8
Isaria atypicola Yasuda 8
Isaria farinosa (Dicks.) Fr. 8
Isaria japonica Yasuda 9
Hymenostilbe odonatae Kobayasi 9

球壳菌目　Sphaeriales

● 肉座菌科

24. 肉球菌(1)
25. 土色肉座菌(2)
26. 竹小肉座菌(3)
27. 竹黄(4)

Hypocreaceae 9
Engleromyces goetzii Henn. 9
Hypocrea argillacea Phil. et Plowr. 10
Hypocrella bambusae (Berk. et Broome) Sacc. 10
Shiraia bambusicola Henn. 10

炭角菌目 Xylariales

●炭角菌科 Xylariaceae ····· 11
28. 炭球(1) *Daldinia concentrica* (Bolt.) Ces. et de Not. ····· 11
29. 葚座炭角菌(2) *Xylaria anisopleura* Mont. ····· 11
30. 果生炭角菌(3) *Xylaria carpophila* (Pers.) Fr. ····· 11
31. 团炭角菌(4) *Xylaria hypoxylon* (L.) Grev. ····· 12
32. 黑柄炭角菌(5) *Xylaria nigripes* (Kl.) Sacc. ····· 12
33. 多型炭角菌(6) *Xylaria polymorpha* (Pers.) Grev. ····· 12
34. 黄色炭角菌(7) *Xylaria tabacina* (Kickx.)Berk. ····· 13

盘菌纲 Discomycetes

盘菌目 Pezizales

● 肉盘菌科 Sarcosomataceae ····· 13
35. 大胶鼓(1) *Galiella celebica* (P. Henn.) Nannf. ····· 13
36. 浅脚瓶盘菌(2) *Urnula craeterium* (Schw.) Fr. ····· 13

● 肉杯菌科 Sarcoscyphaceae ····· 14
37. 大孢毛杯菌(1) *Cookeina insititia* (Berk. et Curt.) Ktze. ····· 14
38. 白毛杯(2) *Microstoma floccosa* (Schw.) Raitr. var. *floccosa* ····· 14
39. 红白毛杯(3) *Sarcoscypha coccinea* (Scop. : Fr.) Lamb. ····· 14
40. 西方红白毛杯(4) *Sarcoscypha coccidentalis* (Schw.) Sacc. ····· 15

● 盘菌科 Pezizaceae ····· 15
41. 肋状皱盘菌(1) *Disciotis venosa* (Pers.) Arnauld ····· 15
42. 疣孢褐盘菌(2) *Peziza badia* Pers. : Fr. ····· 15
43. 多美氏盘菌(3) *Peziza domiciliana* Cooke ····· 16
44. 紫藤色盘菌(4) *Peziza praetervisa* Bres. ····· 16
45. 林地盘菌(5) *Peziza sylvestris* (Boud.) Sacc. & Trott ····· 16
46. 泡质盘菌(6) *Peziza vesiculosa* Bull. : St.Amans ····· 16

● 羊肚菌科 Morchellaceae ····· 17
47. 圆锥羊肚菌(1) *Morchella conica* Pers. ····· 17
48. 宽肋羊肚菌(2) *Morchella costata* (Vent.) Pers. ····· 17
49. 粗柄羊肚菌(3) *Morchella crassipes* (Vent.) Pers. ····· 17
50. 小羊肚菌(4) *Morchella deliciosa* Fr. ····· 18
51. 羊肚菌(5) *Morchella esculenta* (L.) Pers. ····· 18
52. 茶褐羊肚菌(6) *Morchella umbrina* Boudier ····· 18

● 马鞍菌科 Helvellaceae ····· 19
53. 赭鹿花菌(1)* *Gyromitra infula* (Schaeff. : Fr.) Quèl. ····· 19
54. 梭柄白色马鞍菌(2) *Helvella crispa* (Scop.) Fr. ····· 19
55. 细柄马鞍菌(3) *Helvella elastica* Bull. : Fr. ····· 19

56. 波状根盘菌(4) *Rhizina undulata* Fr. 20

● 火丝盘菌科 Pyronemataceae 20
57. 红毛盘(1) *Scutellinia scutellata* (L.) Lambotte 20

柔膜菌目 Helotiales

● 锤舌菌科 Leotiaceae 20
58. 子囊锁瑚菌(1) *Ascoclavulina sakaii* Otani 20
59. 小绿钉菌(2) *Chlorencoelia omnivirens* (Berk.) Dixon 20
60. 叶状耳盘菌(3)* *Cordierites frondosa* (Kobay.) Korf 21

● 地舌菌科 Geoglossaceae 21
61. 地勺(1) *Spathularia flavida* Pers. : Fr. 21

● 胶陀螺科 Bulgariaceae 21
62. 污胶鼓菌(1)* *Bulgaria inquinans* (Pers.) Fr. 21
63. 胶莓(2) *Myriodiscus sparassoides* Boedijn 22

块菌目 Tuberales

● 块菌科 Tuberaceae 22
64. 印度块菌(1) *Tuber indicum* Cooke et Massee 22
65. 中国块菌(2) *Tuber sinense* Tao et Liu 22

第二篇 担子菌亚门 Basidiomycotina

异隔担子菌纲 Heterobasidiomycetes

有隔担子菌亚纲 Phragmobasidiomycetidae

银耳目 Tremellales

● 银耳科 Tremellaceae 24
66. 金耳(1) *Tremella aurantialba* Bandoni et Zang 24
67. 橙耳(2) *Tremella cinnabarina* (Mont.) Pat. 24
68. 头状金耳(3) *Tremella encephala* Pers. 24
69. 茶银耳(4) *Tremella foliacea* Pers. : Fr. 25
70. 银耳(5) *Tremella fuciformis* Berk. 25
71. 橙黄银耳(6) *Tremella lutescens* Fr. 25
72. 井山银耳(7) *Tremella mangensis* Peng 26
73. 垫状银耳(8) *Tremella pulvinalis* Kobayasi 26

● **黑胶菌科**(黑耳科) Exidiaceae 26
74. 黑胶菌(1) *Exidia glandulosa* Fr. 26
75. 胶质刺银耳(2) *Pseudohydnum gelatinosum* (Fr.) Karst. 27
76. 胶勺(3) *Phlogiotis helvelloides* (Fr.) Martin 27

● **链担耳科**(链担子菌科) Sirobasidiaceae 27
77. 大链担耳(1) *Sirobasidium magnum* Boed. 27

木耳目 Auriculariales

● **木耳科** Auriculariaceae 28
78. 黑木耳(1) *Auricularia auricula* (L. : Hook.) Underw. 28
79. 角质木耳(2) *Auricularia cornea* Fr. 28
80. 皱木耳(3) *Auricularia delicata* (Fr.) Henn. 28
81. 毡盖木耳(4) *Auricularia mesenterica* (Dicks) Pers. 29
82. 毛木耳(5) *Auricularia polytricha* (Mont.) Sacc. 29

无隔担子菌亚纲 Holobasidiomycetidae

花耳目 Dacrymycetales

● **花耳科**(叉担子菌科) Dacrymycetaceae 29
83. 胶角(1) *Calocera cornea* (Batsch : Fr.) Fr. 29
84. 掌状花耳(2) *Dacrymyces palmatus* (Schw.) Bres. 30
85. 桂花耳(3) *Dacrypinax spathularia* (Schw.)Martin [*Guepinia spathularia* (Schw. : Fr.) Fr.] 30
86. 舌状耳(4) *Ditiola radicata* (Alb. et Schw.) Fr. 30

无褶菌目(非褶菌目) Aphyllophorales

● **鸡油菌科**(喇叭菌科) Cantharellaceae 31
87. 鸡油菌(1) *Cantharellus cibarius* Fr. 31
88. 鸡油菌紫色变种(2) *Cantharellus cibarius* Fr. var.*amethysteus* Quèl. 31
89. 灰鸡油菌(3) *Cantharellus cinereus* (Pers.) Fr. 31
90. 红鸡油菌(4) *Cantharellus cinnabarius* Schw. 32
91. 漏斗鸡油菌(5) *Cantharellus infundibuliformis* (Scop. : Fr.) Fr. 32
92. 光滑鸡油菌(6) *Cantharellus lateritius* (Berk.) Sing. 32
93. 淡黄鸡油菌(7) *Cantharellus lutescens* Pers. : Fr. 33
94. 小鸡油菌(8) *Cantharellus minor* Peck 33
95. 白鸡油菌(9) *Cantharellus subalbidus* Smith et Morse 33
96. 管状鸡油菌(10) *Cantharellus tubaeformis* (Bull.) Fr. 34
97. 金黄喇叭菌(11) *Craterellus aureus* Berk. et Curt. 34
98. 灰号角(12) *Craterellus cornucopioides* (L. : Fr.) Pers. 34
99. 芳香喇叭菌(13) *Craterellus odoratus* (Schw.) Fr. 35

● 钉菇科 Gomphaceae 35
100. 喇叭菌(1) *Gomphus floccosus* (Schw.) Sing. 35
101. 凸铆钉菇(2) *Gomphus pallidus* (Yasuda) Corner 35

● 齿菌科 Hydnaceae 36
102. 褐薄小齿菌(1) *Hydnellum concrescens* (Pers. : Schw.) Banker 36
103. 卷缘齿菌(2) *Hydnum repandum* L. : Fr. 36
104. 白卷缘齿菌(3) *Hydnum repandum* L. : Fr. var. *album* (Quèl.) Rea 36

● 齿耳菌科 Steccherinaceae 37
105. 红汁栓齿菌(1) *Calodon ferrugineum* (Fr.) Quèl. 37
106. 凯莱裂齿菌(2) *Odontia queletii* Bourd. et Galz. 37
107. 香肉齿菌(3) *Sarcodon aspratum* (Berk.) S.Ito 37
108. 翘鳞肉齿菌(4) *Sarcodon imbricatum* (L. : Fr.) Karst. 38
109. 鳞盖肉齿菌(5) *Sarcodon scabrosum* (Fr.) Karst. 38
110. 针小肉齿菌(6) *Sarcodontia setosa* (Pers.) Donk. 38
111. 赭黄齿耳(7) *Steccherinum ochraceum* (Pers. : Fr.) Gray 39

● 耳匙菌科 Auriscalpiaceae 39
112. 耳匙菌(1) *Auriscalpium vulgare* Gray 39

● 猴头菌科 Hericiaceae 39
113. 珊瑚状猴头菌(1) *Hericium coralloides* (Scop. : Fr.) Pers. : Gray 39
114. 猴头菌(2) *Hericium erinaceus* (Bull. : Fr.) Pers. 40

● 绣球菌科 Sparassidaceae 40
115. 绣球菌(1) *Sparassis crispa* (Wulf.) Fr. 40

● 皱孔菌科 Meruliaceae 41
116. 榆耳(1) *Gloeostereum incarnatum* S. Ito et Imai 41
117. 灰肉脉菌(2) *Lopharia cinerascens* (Schw.) G. H. Cunn. 41
118. 胶皱孔菌(3) *Merulius tremellosus* Schrad : Fr. 41
119. 干朽菌(4) *Serpula lacrymana* (Wulf. : Fr.) Schroet. 41

● 杯珊瑚菌科(杯冠瑚菌科) Clavicoronaceae 42
120. 杯珊瑚菌(1) *Clavicorona pyxidata* (Pers. : Fr.) Doty 42

● 枝瑚菌科(丛枝菌科) Ramariaceae 42
121. 冷杉枝瑚菌(1) *Ramaria abietina* (Pers.) Quèl. 42
122. 红顶枝瑚菌(2) *Ramaria botrytoides* (PK.)Corner 42
123. 葡萄状枝瑚菌(3) *Ramaria botrytis* (Pers.) Ricken 43
124. 蓝顶枝瑚菌(4) *Ramaria cyanocephala* (Berk. et Curt.) Corner 43
125. 小孢白枝瑚菌(5) *Ramaria flaccida* (Fr.) Ricken 43
126. 黄枝瑚菌(6) *Ramaria flava* (Schaeff. : Fr.) Quèl. 44
127. 丁香枝瑚菌(7) *Ramaria mairei* Donk 44
128. 光孢黄枝瑚菌(8) *Ramaria obtusissima* (PK.) Corner 44
129. 红枝瑚菌(9) *Ramaria rufescens* (Schaeff. : Fr.) Corner 45

● 锁瑚菌科(灰瑚菌科) Clavulinaceae 45
130. 灰锁瑚菌(1) *Clavulina cinerea* (Bull. : Fr.) Schroet. 45
131. 冠锁瑚菌(2) *Clavulina cristata* (Holmsk. : Fr.) Schroet. 45
132. 皱锁瑚菌(3) *Clavulina rugosa* (Fr.) Schroet. 46

● 珊瑚菌科 Clavariaceae 46
133. 豆芽菌(1) *Clavaria vermicularis* Fr. 46
134. 黄珊瑚菌(2) *Clavulinopsis corniculata* (Schaeff. : Fr.) Corner 46
135. 锁瑚菌(3) *Clavulinopsis fusiformis* (Sow. : Fr.) Corner 47
136. 洁多枝瑚菌(4) *Multiclavula clara* (Berk. & Curtis)Petersen 47
137. 白珊瑚菌(5) *Ramariopsis kunzei* (Fr.) Donk 47

● 革菌科 Thelephoraceae 48
138. 串珠盘革菌(1) *Aleurodiscus amorphus* (Pers.) Rabenh. 48
139. 多疣皱革菌(2) *Cladoderris elegans* (Jungh.) Fr. 48
140. 薄绒皱革菌(3) *Cladoderris infundibuliformis* (Kl.) Fr. 48
141. 黄革菌(4) *Thelephora aurantiotincta* Corner 49
142. 青灰革菌(5) *Thelephora caryophellea* Schaeff. : Fr. 49
143. 干巴菌(6) *Thelephora ganbajun* Zang 49
144. 多瓣革菌(7) *Thelephora multipartita* Schw. 50
145. 掌状革菌(8) *Thelephora palmata* (Scop.) Fr. 50
146. 帚状革菌(9) *Thelephora penicillata* (Pers.) Fr. 50
147. 莲座革菌(10) *Thelephora vialis* Schw. 51

● 伏革菌科 Corticiaceae 51
148. 蓝伏革菌(1) *Pulchericium caeruleum* (Lamarcd. : St. Amans) Parmasto 51

● 韧革菌科 Stereaceae 51
149. 小硬革菌(1) *Lloydella sulcata* (Burt) Lloyd 51
150. 厚血韧革菌(2) *Stereum australe* Lloyd 52
151. 烟色血韧革菌(3) *Stereum gausapatum* Fr. 52
152. 粗毛硬革菌(4) *Stereum hirsutum* (Willd.) Fr. 52
153. 轮纹韧革菌(5) *Stereum ostrea* (Bl. et Nees) Fr. 53
154. 平伏刷革菌(6) *Xylobolus annosum* (Berk. et Br.) Boidin. 53
155. 丛片韧革菌(7) *Xylobolus frustulatus* (Pers. : Fr.) Boidin. [*Stereum frustulosum* (Pers.) Fr.] 53
156. 金丝血革菌(8) *Xylobolus spectabilis* (Klotz.) Boidin. 54

● 柄杯菌科 Podoscyphaceae 54
157. 小斗硬革菌(1) *Stereopsis burtianum* (peck) Reid 54

● 牛舌菌科 Fistulinaceae 54
158. 牛舌菌(1) *Fistulina hepatica* (Schaeff.) Fr. 54

● 多孔菌科 Polyporaceae 54
159. 粉迷孔菌(1) *Abortiporus biennis* (Bull. : Fr.) Sing. 54
160. 黄绿地花(2) *Albatrellus dispansus* (Lloyd) Canf. et Gilbn. 55

161. 拟地花(3) *Albatrellus ovinus* (Schaeff. : Fr.) Murrill 55
162. 褐垒地花(4) *Albatrellus pes-caprae* (Pers. : Fr.) Pouz. 56
163. 黑管菌(5) *Bjerkandera adusta* (Willd. : Fr.) Karst. 56
164. 烟色烟管菌(6) *Bjerkandera fumosa* (Pers. : Fr.) Karst. 56
165. 肉桂色集毛菌(7) *Coltricia cinnamomea* (Jacq. : Fr.) Murr. 57
166. 环褶菌(8) *Coltricia montagnei* (Fr.) Murr. var. *greenei* (Berk.) Imaz. 57
167. 多年生集毛菌(9) *Coltricia perennis* (L. : Fr.) Murr. 57
168. 小集毛菌(10) *Coltricia pusilla* Imazeki et Y. Kobayasi 58
169. 粗毛拟革盖菌(11) *Coriolopsis aspera* (Jungh.) Teng 58
170. 褐色环褶菌(12) *Cyclomyces fuscus* Kze. 58
171. 棱孔菌(13) *Favolus alveolaris* (DC. : Fr.)Quèl. 59
172. 漏斗棱孔菌(14) *Favolus arcularius* (Fr.) Ames. 59
173. 鲑贝芝(15) *Coriolus consors* (Berk.) Imaz. 59
174. 粗毛云芝(16) *Coriolus hirsutus* (Wulf : Fr.) Quèl. 60
175. 单色云芝(17) *Coriolus unicolor* (Bull. : Fr.) Pat. 60
176. 云芝(18) *Coriolus versicolor* (L. : Fr.) Quèl. 60
177. 隐孔菌(19) *Cryptoporus volvatus* (Peck) Hubb. 61
178. 三色拟迷孔菌(20) *Daedaleopsis tricolor* (Bull. : Fr.) Bond. et Sing. 61
179. 小网孔菌(21) *Dictyopanus pusillus* (Lev.) Sing. 61
180. 粉状网孔菌(22) *Dictyopanus subpulverulentus* (Berk. et Curt.) Pat. 62
181. 日本皱孔菌(23) *Favolaschia nipponica* Kobayasi 62
182. 宽鳞大孔菌(24) *Favolus squamosus* (Huds. : Fr.) Ames.(*Polyporus squamosus* Fr.) 62
183. 粉肉层孔菌(25) *Fomes cajanderi* Karst. 63
184. 木蹄层孔菌(26) *Fomes fomentarius* (L. : Fr.) Fr. 63
185. 药用拟层孔菌(27) *Fomitopsis officinalis* (Vill. : Fr.) Bond. et Sing. 63
186. 松生拟层孔菌(28) *Fomitopsis pinicola* (Sw. : Fr.) Karst. 64
187. 葡酒色拟层孔菌(29) *Fomitopsis vinosa* (Berk.) Imaz. 64
188. 篱边粘褶菌(30) *Gloeophyllum sepiarium* (Wulf. : Fr.) Karst. 64
189. 灰树花(31) *Grifola frondosa* (Fr.) S. F. Gray 65
190. 猪苓(32) *Grifola umbellata* (Pers. : Fr.) Pilat. 65
191. 红彩孔菌(33) *Hapalopilus fibrillosus* (Karst.) Bond. et Sing. 65
192. 彩孔菌(34) *Hapalopilus nidulans* (Fr.) Karst. 66
193. 毛蜂窝菌(35) *Hexagonia apiaria* (Pers.) Fr. 66
194. 硬蜂窝菌(36) *Hexagonia rigida* Berk. 66
195. 薄边蜂窝菌(37) *Hexagonia tenuis* (Hook.)Fr. 67
196. 白囊孔菌(38) *Hirschioporus lacteus* (Fr.) Teng 67
197. 中国纤孔菌(39) *Inonotus sinensis* Teng 67
198. 薄纤孔菌(40) *Inonotus substygius* (Berk.& Br.) Teng 68
199. 皱皮菌(41) *Ischnoderma resinosum* (Fr.) Karst. 68
200. 毛拟地花(42) *Jahnoporus hirtus* Nuss. 68
201. 朱红硫磺菌(43) *Laetiporus sulphureus* var. *miniatus* (Jungh.) Imaz. 69
202. 硫磺菌(44) *Laetiporus sulphureus* (Fr.) Murr. 69
203. 杂孢炮孔菌(45) *Laetiporus versisporus* (Lloyd) Imazeki 69
204. 桦褶孔菌(46) *Lenzites betulina* (L.) Fr. 70
205. 巨多孔菌(47) *Meripilus giganteus* (Pers. : Fr.) Karst. 70
206. 扇形小孔菌(48) *Microporus flabelliformis* (Fr.) Kuntze 70
207. 相邻小孔菌(49) *Microporus vernicipes* (Berk.) O.Kuntze 71

208. 黄柄小孔菌(50) *Microporus xanthopus* (Fr.) Kuntze 71
209. 灰蓝干酪菌(51) *Oligoporus caesius* (Schrad : Fr.) Gilbn. et Ryv. 71
210. 蹄形干酪菌(52) *Oligoporus tephroleucus* (Fr.) Gilbn. et Ryv. 72
211. 东方翁多孔菌(53) *Onnia orientalis* (Lloyd) Imazek. 72
212. 大孔集毛菌(54) *Phaeolus schweinitzii* (Fr.) G. H. Cunn. 72
213. 淡黄木层孔菌(55) *Phellinus gilvus* (Schw.) Pat. 73
214. 松针层孔菌(56) *Phellinus pini* (Thore : Fr.) Ames 73
215. 稀硬木层孔菌(57) *Phellinus robustus* (Karst.) Bourd & Galz. 73
216. 桦剥管菌(58) *Piptoporus betulinus* (Bull. : Fr.) Karst. 74
217. 褐拟多孔菌(59) *Polyporellus badius* (Pers. : S.F. Gray) Imazek 74
218. 多变拟多孔菌(60) *Polyporellus varius* (Pers. : Fr.) Karst. 74
219. 黄多孔菌(61) *Polyporus elegans* (Bull.) Fr. 75
220. 射纹树掌(62) *Polyporus grammocephalus*. Berk. 75
221. 烟斗钩菌(63) *Porodisculus pendulus* (Schw.) Murr. 75
222. 朱红密孔菌(64) *Pycnoporus cinnabarinus* (Jacq. : Fr.) Karst. 76
223. 绯红密孔菌(65) *Pycnoporus coccineus* (Fr) Bond et Sing. 76
224. 肉色栓菌(66) *Trametes dickinsii* Berk. 76
225. 偏肿栓菌(67) *Trametes gibbosa* (Pers.) Fr. 76
226. 灰栓菌(68) *Trametes griseo-dura* (Lloyd) Teng 77
227. 东方栓菌(69) *Trametes orientalis* (Yasuda) Imaz. 77
228. 槐栓菌(70) *Trametes robiniophila* Murr. 78
229. 香栓菌(71) *Trametes suaveolens* (L.) Fr. 78
230. 冷杉囊孔菌(72) *Trichaptum abietinum* (Dicks. : Fr.) Ryv. 78
231. 长毛囊孔菌(73) *Trichaptum byssogenum* (Jungh.) Ryvarden 79
232. 白色勺状囊孔菌(74) *Trichaptum elongatum* (Berk.) Imaz. 79
233. 紫褐囊孔菌(75) *Trichaptum fuscoviolaceum* (Fr.) Ryvarden 79
234. 伏苓(76) *Wolfiporia cocos* (Schw.) Ryv. et Gilbn. 80
235. 粗毛褐孔菌(77) *Xanthochrous hispidus* (Bull. : Fr.) Pat.
| *Inonotus hispidus* (Bull. : Fr.) Karst. | 80

● 灵芝科 Ganodermataceae 80
236. 厦门假芝(1) *Amauroderma amoiense* Zhao et Xu 80
237. 福建假芝(2) *Amauroderma fujianense* Zhao& Xu et Zhang 81
238. 皱盖假芝(3) *Amauroderma rude* (Berk.) Cunn. 81
239. 假芝(4) *Amauroderma rugosum* (Bl.et Nees) Torrend 81
240. 白边灵芝(5) *Ganoderma albimarginatum* He 82
241. 树舌(6) *Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat. 82
242. 南方树舌(7) *Ganoderma australe* (Fr.) Pat. 82
243. 闽南灵芝(8) *Ganoderma austrofujianense* Zhao& Xu et Zhang 83
244. 喜热灵芝(9) *Ganoderma calidophilum* Zhao& Xu et Zhang 83
245. 硬孔灵芝(10) *Ganoderma duropora* Lloyd 83
246. 黄褐灵芝(11) *Ganoderma fulvellum* Bres. 84
247. 贵州灵芝(12) *Ganoderma guizhouense* He 84
248. 层迭树舌(13) *Ganoderma lobatum* (Schw.) Atk. 84
249. 灵芝(14) *Ganoderma lucidum* (Curt. : Fr.) Karst. 85
250. 无柄紫灵芝(15) *Ganoderma mastoporum* (Lev.) Pat. 85
251. 小孢灵芝(16) *Ganoderma microsporum* Hseu 85

252. 任氏灵芝(17) *Ganoderma renii* He 86
253. 无柄灵芝(18) *Ganoderma resinaceum* Boud. 86
254. 三明树舌(19) *Ganoderma sanmingense* Zhao et Zhang 86
255. 紫芝(20) *Ganoderma sinense* Zhao£¨ Xu et Zhang 86
256. 拟层状灵芝(21) *Ganoderma stratoideum* He 87
257. 热带灵芝(22) *Ganoderma tropicum* (Jungh.) Bres. 87
258. 松杉灵芝(23) *Ganoderma tsugae* Murr. 88
259. 粗皮灵芝(24) *Ganoderma tsunodae* (Yasuda) Trott. 88
260. 紫光灵芝(25) *Ganoderma valesiacum* Boud. 88
261. 兴义灵芝(26) *Ganoderma xingyiense* He 88
262. 镇宁灵芝(27) *Ganoderma zhenningense* He 89
263. 咖啡网孢芝(28) *Humphreya coffeatum* (Berk.) Steyaert 89

● 刺孢菇科 Bondarzewiaceae 89
264. 山地刺孢多孔菌(1) *Bondarzewia montana* (Quèl.) Sing. 89

层菌纲 Hymenomycetes

同隔担子菌亚纲 Holobasidiomycetidae

伞菌目 Agaricales

● 侧耳科 Pleurotaceae 90
265. 香菇(1) *Lentinula edodes* (Berk.) Pegler 90
266. 豹皮菇(2) *Lentinus lepideus* Fr. 90
267. 环柄斗菇(3) *Lentinus sajor-caju* Fr. 91
268. 白斗菇(4) *Lentinus squarrosulus* Mont. 91
269. 虎纹香菇(5) *Lentinus tigrinus* (Bull.) Fr. 91
270. 褐绒革耳(6) *Panus fulvus* (Berk.) Pegler et Rayner 92
271. 革耳(7) *Panus rudis* Fr. 92
272. 香革耳(8) *Panus suavissimus* (Fr.) Sing 92
273. 紫革耳(9) *Panus torulosus* (Pers.) Fr. 93
274. 贝形侧耳(10) *Pleurocybella porrigens* (Pers. : Fr.) Sing. 93
275. 鲍鱼菇(11) *Pleurotus abalonus* Han£¨ K. M. Chen et S. Cheng 93
276. 金顶侧耳(12) *Pleurotus citrinipileatus* Sing. 94
277. 黄白侧耳(13) *Pleurotus cornucopiae* (Paul. : Pers.) Roll. 94
278. 盖囊侧耳(14) *Pleurotus cystidiosus* O.K.Miller 94
279. 红平菇(15) *Pleurotus djamor* (Fr.) Boedjin£¨ Sensu Lato 95
280. 杏鲍菇(16) *Pleurotus eryngii* (DC. : Fr.) Quèl. 95
281. 阿魏侧耳(17) *Pleurotus eryngii* (DC.) Quèl. var. *ferulae* Lanzi (*Pleurotus ferulae* Lanzi) 95
282. 白阿魏蘑(18) *Pleurotus eryngii* (DC. : Fr.) Quèl.var. *nebrodensis* Inzenga 96
283. 佛州侧耳(19) *Pleurotus florida* Eger 96
284. 侧耳(20) *Pleurotus ostreatus* (Jacq. : Fr.) Quèl. 96
285. 凤尾菇(21) *Pleurotus pulmonarius* (Fr.) Sing. 97
286. 桃红侧耳(22) *Pleurotus salmoneostramineus* L. Vass. 97

287. 长柄侧耳(23) *Pleurotus spodoleucus* (Fr.) Fr. 97
288. 菌核侧耳(24) *Pleurotus tuber-regium* (Fr.) Sing. 98

● 裂褶菌科 Schizophyllaceae 98
289. 裂褶菌(1) *Schizophyllum commune* Fr. 98

● 蜡伞科 Hygrophoraceae 98
290. 鸡油菌状湿伞(1) *Hygrocybe cantharellus* (Schw.) Murrill 98
291. 象牙白蜡伞(2) *Hygrophorus eburneus* (Bull. : Fr.) Fr. 99
292. 黄蜡伞(3) *Hygrophorus lucorum* Kalchbr. 99
293. 朱红蜡伞(4) *Hygrocybe miniata* (Fr.) Kummer 99
294. 变黑蜡伞(5) *Hygrocybe nigrescens* (Quèl.) Kühn. 100
295. 洁白湿伞(6) *Hygrocybe nivea* (Scop.)Fr. 100
296. 黄湿蜡伞(7) *Hygrocybe vitellina* (Fr.) Karst. 100

● 白蘑科 Tricholomataceae 100
297. 褐红炭褶菌(1) *Anthracophyllum nigritum* (Lev.) Kalchbr. 100
298. 黄绿蜜环菌(2) *Armillaria luteovirens* (Alb. et Schw. : Fr.) Sing. 101
299. 蜜环菌(3) *Armillariella mellea* (Vahl. : Fr.) Karst. 101
300. 星孢寄生菇(4) *Asterophora lycoperdoides* (Bull.) Ditm. ex S.F. Gray 102
301. 香杏丽蘑(5) *Calocybe gambosa* (Fr.) Sing. 102
302. 紫皮丽蘑(6) *Calocybe ionides* (Bull. : Fr.) Donk. 102
303. 网纹平菇(7) *Campanella junghuhnii* (Mont.) Sing. 102
304. 松苞菇(8) *Catathelasma ventricosum* (Peck) Sing. 103
305. 丛生斜盖伞(9) *Clitopilus caespitosus* PK. 103
306. 水银伞(10) *Clitocybe connata* (Schum : Fr.) Gill. 104
307. 条纹灰杯蕈(11) *Clitocybe expallens* (Pers. : Fr.) Kummer 104
308. 肉色杯蕈(12) *Clitocybe geotropa* (Bull. : St. Amans) Quèl. 104
309. 大杯蕈(13) *Clitocybe maxima* (Gärtn. et Mey. : Fr.) Quèl. 105
310. 香杯伞(14) *Clitocybe odora* (Fr.) Kummer 105
311. 猫耳斜盖伞(15) *Clitopilus passeckrianus* (Pilat) Sing. 105
312. 漏斗斜盖伞(16) *Clitopilus prunulus* (Scop. : Fr.) Kummer 106
313. 堆金钱菌(17) *Collybia acervata* (Fr.) Gill. 106
314. 扭柄金钱菌(18) *Collybia distorta* (Fr.) Quèl. 106
315. 栎金钱菌(19) *Collybia dryophila* (Bull. : Fr.) Quèl. 107
316. 靴状金钱菌(20) *Collybia peronata* (Bolt. : Fr.) Kumm. 107
317. 小橙伞(21) *Cyptatrama aspratum* (Berk.) Redhead et Ginss 107
318. 金针菇(22) *Flammulina velutipes* (Curt. : Fr.) Sing. 108
319. 腓骨小菇(23) *Gerronema fibula* (Bull. : Fr.) Sing. 108
320. 暗蓝亚侧耳(24) *Hohenbuehelia atrocaerulea* (Fr.) Sing. 108
321. 密褶亚侧耳(25) *Hohenbuehelia geogeria* (DC. : Fr.) Sing. 109
322. 斑玉蕈(26) *Hypsizygus marmoreus* (Peck) Bigelow 109
323. 榆干侧耳(27) *Hypsizygus ulmarius* (Bull. : Fr.) Reahead 109
324. 紫晶蜡蘑(28) *Laccaria amethystea* (Bull.) Murr. 110
325. 红蜡蘑(29) *Laccaria laccata* (Scop. : Fr.) Berk. et Br. 110
326. 近似蜡蘑(30) *Laccaria proxima* (Boud.) Pat. 110
327. 拟红蜡蘑(31) *Laccaria tortilis* (Bolt. : Fr.) Pat. 111

328. 淡茶色蜡蘑(32) *Laccaria vinaceoavellanea* Hongo ……111
329. 月夜菌(33)* *Lampteromyces japonicus* (Kawam.) Sing. ……111
330. 贝壳状小香菇(34) *Lentinellus cochleatus* (Pers. : Fr.) Karst. ……112
331. 肉色香蘑(35) *Lepista irina* (Fr.) Bigelow ……112
332. 紫丁香蘑(36) *Lepista nuda* (Bull. : Fr.) Cooke ……112
333. 粉紫香蘑(37) *Lepista personata* (Fr. : Fr.) Sing. ……113
334. 花脸香蘑(38) *Lepista sordida* (Fr.) Sing. ……113
335. 白雷蘑(39) *Leucopaxillus candidus* (Bres.) Sing. ……113
336. 大白桩菇(40) *Leucopaxillus giganteus* (Sow. : Fr.) Sing. ……114
337. 白微皮伞(41) *Marasmiellus candidus* (Bolt.) Sing. ……114
338. 安络小皮伞(42) *Marasmius androsaceus* (L.) Fr. ……114
339. 深山小皮伞 (43) *Marasmius cohaerens* (Alb. & Schw. : Fr.) Cooke & Quèl. ……115
340. 叶生皮伞(44) *Marasmius epiphyllus* (Pers. : Fr.) Fr. ……115
341. 大皮伞(45) *Marasmius maximus* Hongo ……115
342. 新无柄小皮伞(46) *Marasmius neosessilis* Sing. ……116
343. 硬柄皮伞(47) *Marasmius oreades* (Gartn. et Mey. : Fr.) Quèl. ……116
344. 紫红皮伞(48) *Marasmius pulcherripes* Peck ……116
345. 紫条沟小皮伞(49) *Marasmius purpureostriatus* Hongo ……117
346. 车轴皮伞(50) *Marasmius rotula* (Scop. : Fr.) Fr. ……117
347. 蒜味小皮伞(51) *Marasmius scorodonius* (L. : Fr.) Fr. ……117
348. 干小皮伞(52) *Marasmius siccus* (Schw.) Fr. ……118
349. 黄白锈囊蘑(53) *Melanoleuca alboflavida* (PK). Murr. ……118
350. 白黄锈囊蘑(54) *Melanoleuca arcuata* (Fr.) Sing. ……118
351. 锈囊蘑(55) *Melanoleuca cognata* (Fr.) Konr. et Maubl. ……119
352. 钟形锈囊蘑(56) *Melanoleuca exscissa* (Fr.) Sing. ……119
353. 条柄锈囊蘑(57) *Melanoleuca grammnopodia* (Bull. : Fr.) Pat. ……119
354. 黑白锈囊蘑(58) *Melanoleuca melaleuca* (Pers. : Fr.) Murr. ……120
355. 直柄锈囊蘑(59) *Melanoleuca strictipes* (Karst.) Schaeff. ……120
356. 绒点柄锈囊蘑(60) *Melanoleuca verrutipes* (Fr.) Sing. ……120
357. 杏黄小菇(61) *Mycena crocata* (Schrad. : Fr.) Kummer ……121
358. 盔小菇(62) *Mycena galericulata* (Scop. : Fr.) S. F.Gray ……121
359. 白小菇(63) *Mycena lactea* (Pers. : Fr.) Kummer ……121
360. 粘亚脐菇(64) *Myxomphalia maura* (Fr.) Horak ……122
361. 小白脐菇(65) *Omphalia gracillima* (Weinm.) Quèl. ……122
362. 雷丸(66) *Omphalia lapidescens* Schroeter ……122
363. 外溶亚脐菇(67) *Omphalina epichysium* (Pers. : Fr.) Quèl. ……123
364. 热带小奥德蘑(68) *Oudemansiella canarii* (Jungh.) V. Hohn. ……123
365. 粘小奥德蘑(69) *Oudemansiella mucida* (Schrad. : Fr.) Hohnel ……123
366. 宽褶菇(70) *Oudemansiella platyphylla* (Pers. : Fr.) Moser ……124
367. 长根菇(71) *Oudemansiella radicata* (Relh. : Fr.) Sing. ……124
368. 长根菇鳞柄变种(72) *Oudemansiella radicata* (Relh. : Fr.) Sing.var. *furfururacea* (Peck) Pegler et Young ……124
369. 亚侧耳(73) *Panellus serotinus* (Pers. : Fr.) Kühn. ……125
370. 鳞皮扇菇(74)* *Panellus stypticus* (Bull. : Fr.) Karst. ……125
371. 假杯伞(75) *Pseudoclitocybe cyathiformis* (Bull. : Fr.) Sing. ……125
372. 小伏褶菌(76) *Resupinatus applicatus* (Batsch : Fr.) Gray ……126
373. 毛伏褶菌(77) *Resupinatus trichotis* (Pers.) Sing. ……126

374. 松果菌(78) *Strobilurus stephanocystis* (Hora) Sing. ……126
375. 灰环口蘑(79) *Tricholoma cingulatum* (Almf.) Jacob ……127
376. 黄绿口蘑(80) *Tricholoma flavovirens* (Pers. : Fr.) Lundell ……127
377. 洛巴伊口蘑(81) *Tricholoma lobayense* Heim ……127
378. 松口蘑(82) *Tricholoma matsutake* (S.Ito et Imai) Sing. ……128
379. 蒙古口蘑(83) *Tricholoma mongolicum* Imai ……128
380. 锈口蘑(84)* *Tricholoma pessundatum* (Fr.)Quèl. ……128
381. 杨树口蘑(85) *Tricholoma populinum* J. Lange ……129
382. 雕纹口蘑(86) *Tricholoma scalpturatum* (Fr.) Quèl. ……129
383. 棕灰口蘑(87) *Tricholoma terreum* (Schaeff : Fr.) Quèl. ……129
384. 褐黄口蘑(88) *Tricholoma vaccinum* (Pers. : Fr.) Quèl. ……130
385. 条纹口蘑(89) *Tricholoma virgatum* (Fr.) Gill. ……130
386. 革菌状假扇菇(90) *Trogia steroides* Pat. ……130
387. 钟形干脐菇(91) *Xeromphalina campanella* (Batsch : Fr.) Kühn. et Maire ……131
388. 细柄干脐菌(92) *Xeromphalina tenuipes* (Schw.) A. H. Smith ……131
389. 大孢长根菇(93) *Xerula megalospora* (Clements) Redhead£ Ginns et Shoemaker ……131

● **鹅膏菌科** Amanitaceae ……132
390. 球基白毒伞(1)* *Amanita abrupta* Peck ……132
391. 橙盖鹅膏(2) *Amanita caesarea* (Scop. : Fr.) Pers. : Schw. ……132
392. 橙盖伞白色变种(3) *Amanita caesarea* (Scop. : Fr.) Pers. : Schw. var. *alba* Gill. ……132
393. 扁盖鹅膏(4) *Amanita calyptrata* Peck ……133
394. 灰褐小鹅膏(5) *Amanita ceciliae* (Berk. & Br.) Bas. ……133
395. 橙黄鹅膏(6) *Amanita citrina* (Schaeff.) Pers. : S.F.Gray ……133
396. 柯克氏鹅膏(7) *Amanita cokeri* (Gilb. & Kühn.) Gilb.f. *roseotincta* Nagasawa & Hongo ……134
397. 块鳞青毒伞(8)* *Amanita excelsa* (Fr.) Kumm. ……134
398. 小托柄鹅膏(9)* *Amanita farinosa* Schw. ……134
399. 烟色鹅膏(10)* *Amanita fuliginea* Hongo ……135
400. 褐托柄菇(11) *Amanita fulva* (Bull. : Fr.) Quèl. ……135
401. 裸柄鹅膏(12) *Amanita gymnopus* Corner et Bas ……135
402. 橙黄鹅膏(13) *Amanita hemibapha* (Berk. et Br.) Sacc. subsp. *javanica* Corner et Bas ……136
403. 本乡氏白鹅膏(14) *Amanita hongoi* Bas ……136
404. 金疣鹅膏(15) *Amanita inaurata* Secr. ……136
405. 黄盖伞(16) *Amanita junquillea* Quèl. ……136
406. 长纹鹅膏(17)* *Amanita longistriata* Imai ……137
407. 孟阳氏鹅膏(18) *Amanita manginiana* Pat. et Har. ……137
408. 毒蝇鹅膏(19)* *Amanita muscaria* (L. : Fr.) Pers. : Hook ……138
409. 新卵状鹅膏(20) *Amanita neoovoidea* Hongo ……138
410. 白托柄菇(21) *Amanita nivalis* Grev. ……138
411. 豹斑鹅膏(22)* *Amanita pantherina* (DC. : Fr.) Schumm. ……139
412. 云斑鹅膏(23)* *Amanita porphyria* (Alb. et Schw. : Fr.) Secr. ……139
413. 假云斑鹅膏(24) *Amanita pseudoporphyria* Hongo ……139
414. 赭盖鹅膏(25) *Amanita rubescens* Pers. : Gray ……140
415. 红托鹅膏(26)* *Amanita rubrovolvata* Imai ……140
416. 锈红鹅膏(27)* *Amanita rufoferruginea* Hongo ……140
417. 黑褐鹅膏(28)* *Amanita sculpta* Corner ……141
418. 角鳞白伞(29)* *Amanita solitaria* (Bull. : Fr.) Karst. ……141

419. 角鳞灰鹅膏(30)* *Amanita spissacea* Imai ……141
420. 纹缘鹅膏(31)* *Amanita spreta* (Peck) Sacc. ……142
421. 小豹斑鹅膏(32)* *Amanita sychnopyramis* Corner & Bas. f. *subannulata* Hongo ……142
422. 褐黄鹅膏(33) *Amanita umbrinolutea* Secr. ……142
423. 灰托柄菇(34)* *Amanita vaginata* (Bull. : Fr.) Vitt. ……142
424. 白毒伞(35)* *Amanita verna* (Bull. : Fr.) Pers. : Vitt. ……143
425. 白刺头鹅膏(36)* *Amanita virgineoides* Bas. ……143
426. 鳞柄白毒伞(37)* *Amanita virosa* Lam. : Secr. ……144
427. 白鳞粗柄鹅膏(38)* *Amanita vittadinii* (Moret.) Vitt. ……144
428. 片鳞托柄菇(39)* *Amanita volvata* (Peck) Martin ……144
429. 茶色粘盖伞(40) *Limacella glioderma* (Fr.)Maire ……145
430. 白粘盖伞(41) *Limacella illinita* (Fr.) Maire ……145
431. 肉柄华鸡从(42) *Sinotermitomyces carnosus* Zang ……145
432. 空柄华鸡从(43) *Sinotermitomyces cavus* Zang ……146
433. 灰顶华鸡从(44) *Sinotermitomyces griseus* Zang ……146
434. 糙盖华鸡从(45) *Sinotermitomyces rugosiceps* Zang ……146
435. 凸柄鸡从(46) *Termitomyces albiceps* He ……146
436. 金黄鸡从(47) *Termitomyces aurantiacus* Heim ……147
437. 盾尖鸡从(48) *Termitomyces clypeatus* Heim ……147
438. 柱状鸡从(49) *Termitomyces cylindricus* He ……148
439. 鸡从(50) *Termitomyces eurrhizus* (Berk.)Heim ……148
440. 亮盖鸡从(51) *Termitomyces fulginosus* Heim ……148
441. 艾穆鸡从(52) *Termitomyces heimii* Natarajan ……149
442. 小果鸡从(53) *Termitomyces microcarpus* (Berk. et Br.) Heim ……149
443. 粗柄鸡从(54) *Termitomyces robustus* (Beeli) Heim ……149

● **光柄菇科** Pluteaceae ……150
444. 光柄菇(1) *Pluteus atricapillus* (Batsch) Fayod ……150
445. 橙红皱光柄菇(2) *Pluteus aurantirugosus* (Trog.) Sacc. ……150
446. 灰光柄菇(3) *Pluteus cervinus* (Schaeff. : Fr.) Quèl. ……150
447. 狮黄光柄菇(4) *Pluteus leoninus* (Schaeff. : Fr.) Kummer ……150
448. 豹斑光柄菇(5) *Pluteus pantherinus* Uchida ……151
449. 白光柄菇(6) *Pluteus petasatus* (Fr.) Gillet ……151
450. 黑缘光柄菇(7) *Pluteus tricuspidatus* Volon ……152
451. 暗褐光柄菇(8) *Pluteus umbrosus* (Pers. : Fr.) Kummer ……152
452. 银丝草菇(9) *Volvariella bombycina* (Pers. : Fr.) Sing. ……152
453. 冬小草菇(10) *Volvariella brumalis* He ……152
454. 小草菇(11) *Volvariella pusilla* (Pers. : Fr.) Sing. ……153
455. 林白草菇(12)* *Volvariella speciosa* (Fr. : Fr.) Sing. ……153
456. 拟泰勒氏草菇(13) *Volvariella subtaylori* Hongo ……154
457. 草菇(14) *Volvariella volvacea* (Bull. : Fr.) Sing. ……154

● **蘑菇科**(黑伞科) Agaricaceae ……154
458. 球基蘑菇(1) *Agaricus abruptibulbus* Peck ……154
459. 野蘑菇(2) *Agaricus arvensis* Schaeff. : Fr. ……154
460. 大紫蘑菇(3) *Agaricus augustus* Fr. ……155
461. 双孢蘑菇(4) *Agaricus bisporus* (Lange) Sing. ……155

462. 双环蘑菇(5) *Agaricus bitorquis* (Quèl.)Sacc. ……156
463. 巴西蘑菇(6) *Agaricus blazei* Mürr. ……156
464. 蘑菇(7) *Agaricus campestris* L. : Fr. ……156
465. 小白蘑菇(8) *Agaricus comtulus* Sacc. ……157
466. 双环林地蘑菇(9) *Agaricus placomyces* Peck ……157
467. 细鳞蘑菇(10)* *Agaricus praeclaresquamosus* Freeman ……157
468. 小紫蘑菇(11) *Agaricus purpurellus* (Moeller) Moeller ……158
469. 林地蘑菇(12) *Agaricus silvaticus* Schaeff. : Fr. ……158
470. 白林地蘑菇(13) *Agaricus silvicola* (Vitt.) Sacc. ……158
471. 赭鳞蘑菇(14) *Agaricus subrufescens* Peck ……159
472. 紫红蘑菇(15) *Agaricus subrutilescens* (Kauffm.) Hotson et Stuntz ……159
473. 黄斑蘑菇(16)* *Agaricus xanthodermus* Genev. ……159
474. 绿孢环柄菇(17)* *Chlorophyllum molybdites* (Meyer : Fr.) Massee ……160
475. 皱盖囊皮菌(18) *Cystoderma amianthinum* (Scop. : Fr.) Fayod ……160
476. 朱红囊皮菌(19) *Cystoderma cinnabarinum* (Alb. & Schw.) Fayod ……160
477. 颗粒囊皮菌(20) *Cystoderma granulosum* (Batsch. : Fr.) Fayod ……160
478. 锐鳞环柄菇(21) *Lepiota acutesquamosa* (Weinn. : Fr.) Gill. ……161
479. 栗色环柄菇(22)* *Lepiota castanea* Quèl. ……161
480. 冠状环柄菇(23)* *Lepiota cristata* (Bolt. : Fr.) Kummer ……162
481. 白色小环柄菇(24)* *Lepiota cygnea* J. Lange ……162
482. 康纳德环柄菇(25) *Lepiota konradii* Huijsman et Orton ……162
483. 假颗粒环柄菇(26)* *Lepiota pseudogranulosa* (Berk.et Br.) Sacc. ……163
484. 染红白蘑菇(27)* *Leucoagaricus rubrotinctus* (Peck) Sing. ……163
485. 黄色白鬼伞(28)* *Leucocoprinus birnbaumii* (Corda) Sing. ……163
486. 黑鳞白鬼伞(29)* *Leucocoprinus brebissonii* (God.) Locq. ……164
487. 柏列氏白鬼伞(30)* *Leucocoprinus bresadolae* (Schulz.) S.Wasser ……164
488. 肥脚白鬼伞(31) *Leucocoprinus cepaestipes* (Sow. : Fr.) Pat. ……164
489. 极脆白鬼伞(32) *Leucocoprinus fragilissimus* (Rav.) Pat. ……165
490. 高大环柄菇(33) *Macrolepiota procera* (Scop. : Fr.) Sing. ……165
491. 金盖鳞伞(34) *Phaeolepiota aurea* (Matt. : Fr.) Konr. et Maubl. ……165

● 鬼伞科 Coprinaceae ……166
492. 墨汁鬼伞(1) *Coprinus atramentarius* (Bull. : Fr.) Fr. ……166
493. 灰盖鬼伞(2) *Coprinus cinereus* (Schaeff.) Cooke ……166
494. 瓦鳞鬼伞(3) *Coprinus clavatus* Fr. ……166
495. 毛头鬼伞(4) *Coprinus comatus* (Müll. : Fr.) S.F.Gray ……167
496. 丝膜鬼伞(5) *Coprinus cortinatus* J.Lange ……167
497. 家园鬼伞(6) *Coprinus domesticus* Fr. ……167
498. 弗瑞氏鬼伞(7) *Coprinus friesii* Quèl. ……168
499. 门绒鬼伞(8) *Coprinus lagopus* Fr. ……168
500. 长根鬼伞(9) *Coprinus macrorhizus* (Pers. : Fr.) Rea ……168
501. 晶粒鬼伞(10) *Coprinus micaceus* (Bull.) Fr. ……169
502. 疣孢鬼伞(11) *Coprinus phlyctidosporus* Romagn. ……169
503. 褶纹鬼伞(12) *Coprinus plicatilis* (Curt. : Fr.) Fr. ……169
504. 辐毛鬼伞(13) *Coprinus radians* (Desm.) Fr. ……170
505. 薄花边伞(14) *Hypholoma appendiculatum* (Bull. : Fr.) Quèl. ……170
506. 朱红花边伞(15)* *Hypholoma cinnabarinum* Teng ……170

507. 钟形斑褶菇(16)* *Panaeolus campanulatus* (L.) Fr. ……171
508. 硬柄斑褶菇(17) *Panaeolus solidipes* Peck ……171
509. 紧缩花褶伞(18)* *Panaeolus sphinctrinus* (Fr.) Quèl. ……171
510. 黄盖小脆柄菇(19) *Psathyrella candolleana* (Fr.) A.H.Smith ……172
511. 绵毛小脆柄菇(20) *Psathyrella gossypina* (Bull. : Fr.) Pearson ……172
512. 珠芽小脆柄菇(21) *Psathyrella piluliformis* (Bull. : Fr.) P.D.Orton ……172
513. 毡毛小脆柄菇(22) *Psathyrella velutina* (Pers.) Sing. ……173
514. 门假鬼伞(23) *Pseudocoprinus disseminatus* (Pers. : Fr.) Kühner ……173

● 粪锈伞科 Bolbitiaceae ……173
515. 杨树菇(1) *Agrocybe aegerita* (Brig.) Sing. ……173
516. 无环田头菇(2) *Agrocybe farinacea* Hongo ……174
517. 浅黄田头菇(3) *Agrocybe pediades* (Pers. : Fr.) Fayod ……174
518. 粪锈伞(4)* *Bolbitius vitellinus* (Pers.) Fr. ……174
519. 乳白锥盖伞(5)* *Conocybe lactea* (J. Lange)Métrod ……175
520. 拟卵形锥盖伞(6) *Conocybe subovalis* (Kühn.) Kühn. & Romagn. ……175
521. 柔弱锥盖伞(7)* *Conocybe tenera* (Schaeff. : Fr.) Fayod ……175

● 球盖菇科 Strophariaceae ……176
522. 毛柄库恩菇(1) *Kuehneromyces mutabilis* (Schaeff. : Fr.) Sing. ……176
523. 丛生钝黑伞(2)* *Naematoloma fasciculare* (Huds. : Fr.) Karst. ……176
524. 钝黑伞(3) *Naematoloma sublateritium* (Fr.) Karst. ……176
525. 黄伞(4) *Pholiota adiposa* (Fr.) Quèl. ……176
526. 滑菇(5) *Pholiota nameko* (T. Ito) S. Ito et Imai ……177
527. 翘鳞黄伞(6) *Pholiota squarrosa* (Müell. : Fr.) Quèl. ……177
528. 拟翘鳞黄伞(7) *Pholiota squarrosoides* (Peck) Sacc. ……178
529. 皱环球盖菇(8) *Stropharia rugosoannulata* Farlow ……178

● 丝膜菌科 Cortinariaceae ……178
530. 白紫丝膜菌(1) *Cortinarius alboviolaceus* (Fr.) Fr. ……178
531. 黄棕丝膜菌(2) *Cortinarius cinnamomeus* (L. : Fr.) Fr. ……179
532. 亮色丝膜菌(3) *Cortinarius claricolor* (Fr.) Fr. ……179
533. 粘柄丝膜菌(4) *Cortinarius collinitus* (Pers. : Fr.) Fr. ……179
534. 丁香紫丝膜菌(5) *Cortinarius lilacinus* PK. ……180
535. 棕黑丝膜菌(6) *Cortinarius melanotus* Kalchbr. ……180
536. 米黄丝膜菌(7) *Cortinarius multiformis* (Fr.) Fr ……180
537. 大紫丝膜菌(8) *Cortinarius traganus* (Fr.) Fr. ……181
538. 铜绿裸伞(9)* *Gymnopilus aeruginosus* (Peck) Sing. ……181
539. 星孢丝盖伞(10)* *Inocybe asterospora* Quèl. ……181
540. 翘鳞丝盖伞(11) *Inocybe calamistrata* (Fr.) Gill. ……181
541. 美孢丝盖伞(12) *Inocybe calospora* Quèl. ……182
542. 黄丝盖伞(13) *Inocybe lutea* Kobayasi et Hongo ……182
543. 茶褐丝盖伞(14) *Inocybe umbrinella* Bres. ……182
544. 长根暗金钱菌(15) *Phaeocollybia christinae* (Fr.) Heim ……182

● 靴耳科(锈褶菌科) Crepidotaceae ……182
545. 平盖靴耳(1) *Crepidotus applanatus* (Pers. : Fr.) Kummer ……182

546. 褐毛靴耳(2) *Crepidotus badiofloccosus* Imai ……183
547. 毛靴耳(3) *Crepidotus herbarum* (PK.) Sacc. ……183
548. 软靴耳(4) *Crepidotus mollis* (Schaeff. : Fr.) Gray ……183
549. 球孢靴耳(5) *Crepidotus subsphaerosporus* (J.Lange) Kühn.et Romagn. ……184
550. 硫色靴耳(6) *Crepidotus sulphurinus* Imaz.et Toki ……184
551. 多变靴耳(7) *Crepidotus variabilis* (Pers. : Fr.) Kummer ……184

● **赤褶菌科**(粉褶菌科) Rhodophyllaceae ……184
552. 盾形赤褶菇(1) *Rhodophyllus clypeatus* (L.) Quèl. ……184
553. 蓝紫赤褶菇(2)* *Rhodophyllus coelestinus* (Fr.) Quèl. var. *violaseus* (Kauffm.) A.H.Smith ……185
554. 蓝黑赤褶菇(3)* *Rhodophyllus cyanoniger* (Hongo) Hongo ……185
555. 黄色赤褶菇(4) *Rhodophyllus murraii* (Berk.et Curt.)Sing. ……185
556. 赭红赤褶菇(5) *Rhodophyllus quadratus* (Berk.& Curt.) Hongo ……186
557. 褐盖赤褶菇(6)* *Rhodophyllus rhodopolius* (Fr.) Quèl. ……186
558. 绢白赤褶菇(7)* *Rhodophyllus sericellus* (Bull. : Fr.)Quèl. ……186
559. 茶褐赤褶菇(8)* *Rhodophyllus umbrinellus* Imai ……186
560. 变绿赤褶菇(9)* *Rhodophyllus virescens* (Berk.& Curt.) Hongo ……186

● **桩菇科**(网褶菌科) Paxillaceae ……187
561. 黑毛桩菇(1)* *Paxillus atrotomentosus* (Batsch: Fr.) Fr. ……187
562. 竹生黑毛桩菇(2)* *Paxillus atrotomentosus* (Batsch : Fr.)Fr. var. *bambusinus* Baker et Dale ……187
563. 波纹桩菇(3)* *Paxillus curtisii* Berk. ……188
564. 耳状桩菇(4) *Paxillus panuoides* (Fr.) Fr. ……188

● **铆钉菇科** Gomphidiaceae ……188
565. 玫红铆钉菇(1) *Gomphidius roseus* (Fr.) Karst. ……188
566. 铆钉菇(2) *Gomphidius viscidus* (L.) Fr. ……188

● **牛肝菌科** Boletaceae ……189
567. 长领粘盖条孢牛肝菌(1) *Boletellus longicollis* (Ces.) Pegler et Young ……189
568. 网孢牛肝菌(2)* *Boletellus retisporus* (Pat. et Baker) Sing. ……189
569. 棱柄条孢牛肝菌(3) *Boletellus russellii* (Frost) Gilb. ……189
570. 泽生假牛肝菌(4) *Boletinus paluster* (PK.) Peck ……190
571. 虎皮假牛肝菌(5) *Boletinus pictus* (Peck)Peck ……190
572. 松林假牛肝菌(6) *Boletinus pinetorum* (Chiu) Teng ……190
573. 白牛肝菌(7) *Boletus albus* Peck ……191
574. 青木氏牛肝菌(8) *Boletus aokii* Hongo ……191
575. 金柄牛肝菌(9) *Boletus auripes* Peck ……191
576. 双色牛肝菌(10) *Boletus bicolor* Peck ……192
577. 美柄牛肝菌(11) *Boletus calopus* Fr. ……192
578. 美味牛肝菌(12) *Boletus edulis* Bull. : Fr. ……192
579. 灰褐牛肝菌(13) *Boletus griseus* Frost ……193
580. 深红牛肝菌(14) *Boletus flammans* Dick & Snell ……193
581. 亚血红牛肝菌(15) *Boletus fraternus* Peck ……193
582. 褐点牛肝菌(16) *Boletus fuscopunctatus* Hongo et Nagasawa ……194
583. 黄褐牛肝菌(17) *Boletus impolitus* Fr. ……194

584. 橙牛肝菌(18) *Boletus laetissimus* Hongo ……194
585. 褐黄牛肝菌(19) *Boletus luridus* Fr. ……195
586. 大台原牛肝菌(20) *Boletus odaiensis* Hongo ……195
587. 网柄牛肝菌(21) *Boletus ornatipes* Peck ……195
588. 寄生牛肝菌(22) *Boletus parasiticus* Fr. ……196
589. 假美柄牛肝菌(23) *Boletus pseudocalopus* Hongo ……196
590. 粉被牛肝菌(24) *Boletus pulverulentus* Opat. ……196
591. 栎林牛肝菌(25) *Boletus quercinus* Hongo ……197
592. 网纹牛肝菌(26) *Boletus reticulatus* Schaeff. ……197
593. 华美牛肝菌(27) *Boletus speciosus* Frost ……197
594. 拟褐黄牛肝菌(28) *Boletus subluridellus* Smith & Thiers ……198
595. 紫褐牛肝菌(29) *Boletus violaceofuscus* Chiu ……198
596. 泽氏牛肝菌(30) *Boletus zelleri* Murr. ……198
597. 紫色圆孔牛肝菌(31) *Gyroporus purpurinus* (Snell) Sing. ……199
598. 白疣柄牛肝菌(32) *Leccinum albellum* (PK.) Sing. ……199
599. 远东疣柄牛肝菌(33) *Leccinum extremiorientale* (L.Vass.) Sing. ……199
600. 皱盖疣柄牛肝菌(34) *Leccinum hortonii* (Smith et Thiers) Hongo et Nagasawa ……200
601. 糙盖疣柄牛肝菌(35) *Leccinum rugosiceps* (Peck) Sing. ……200
602. 褐疣柄牛肝菌(36) *Leccinum scabrum* (Fr.) S.F.Gray ……200
603. 黄褶孔牛肝菌(37) *Phylloporus bellus* (Mass.) Corner ……201
604. 红黄褶孔牛肝菌(38) *Phylloporus rhodoxanthus* (Schw.) Bres. ……201
605. 假糙红孢牛肝菌(39) *Porphyrellus pseudoscaber* (Secr.) Sing. ……201
606. 朱红粉末牛肝菌(40) *Pulveroboletus auriflammeus* (Berk. et Curt.) Sing. ……202
607. 黄粉末牛肝菌(41) *Pulveroboletus ravenelii* (Berk. et Curt.) Murr. ……202
608. 微绿粉末牛肝菌(42) *Pulveroboletus viridis* Heinem & Gooss ……202
609. 重孔华牛肝菌(43) *Sinoboletus duplicatoporus* Zang ……203
610. 巨孔华牛肝菌(44) *Sinoboletus magniporus* Zang ……203
611. 铜绿乳牛肝菌(45) *Suillus aeruginascens* (Secr.) Snell ……203
612. 乳牛肝菌(46) *Suillus bovinus* (L. : Fr.) Kuntze ……204
613. 点柄乳牛肝菌(47) *Suillus granulatus* (Fr.) Kuntze ……204
614. 厚环乳牛肝菌(48) *Suillus grevillei* (Klotzsch) Sing. ……204
615. 黄乳牛肝菌(49) *Suillus luteus* (L. : Fr.) Gray ……205
616. 绒盖乳牛肝菌(50) *Suillus tomentosus* (Kauff)Sing., Snell & Dick ……205
617. 粘盖乳牛肝菌(51) *Suillus viscidipes* Hongo ……205
618. 黑盖粉孢牛肝菌(52) *Tylopilus alboater* (Schw.) Murr. ……206
619. 花盖粉孢牛肝菌(53) *Tylopilus areolatus* Hongo ……206
620. 褐盖粉孢牛肝菌(54) *Tylopilus badiceps* (PK.) Smith & Thiers ……206
621. 黄盖粉孢牛肝菌(55) *Tylopilus ballouii* (PK.) Sing. ……206
622. 超群粉孢牛肝菌(56) *Tylopilus eximius* (Peck) Sing. ……207
623. 苦粉孢牛肝菌(57) *Tylopilus felleus* (Bull. : Fr.) Karst. ……207
624. 新苦粉孢牛肝菌(58) *Tylopilus neofelleus* Hongo ……208
625. 黑紫苦粉孢牛肝菌(59) *Tylopilus nigerrimus* (Heim) Hongo et Endo ……208
626. 黑紫粉孢牛肝菌(60) *Tylopilus nigropurpureus* (Corner) Hongo ……208
627. 铅紫粉孢牛肝菌(61) *Tylopilus plumbeoviolaceus* (Snell & Dick) Sing. ……209
628. 粗壮粉孢牛肝菌(62) *Tylopilus valens* (Corner) Hongo et Nagasawa ……209
629. 绿色粉孢牛肝菌(63) *Tylopilus virens* (Chiu) Hongo ……209
630. 褐金孢牛肝菌(64) *Xanthoconium affine* (Peck) Sing. ……210

631. 褐绒盖牛肝菌(65) *Xerocomus badius* (Fr.)Kühner ……210
632. 红绒盖牛肝菌(66) *Xerocomus chrysenteron* (Fr.) Quèl. ……210

● 松塔牛肝菌科 Strobilomycetaceae ……211
633. 梭孢南方牛肝菌(1) *Austroboletus fusisporus* (Kawam., Imaz. et Hongo) Wolfe ……211
634. 细柄南方牛肝菌(2) *Austroboletus gracilis* (Peck) Wolfe ……211
635. 亚绿南方牛肝菌(3) *Austroboletus subvirens* (Hongo) Wolfe ……211
636. 厚鳞条孢牛肝菌(4)* *Boletellus ananas* (Curt.) Murr. ……212
637. 毛鳞小牛肝(5) *Boletellus chrysenteroides* Snell ……212
638. 高脚条孢牛肝菌(6) *Boletellus elatus* Nagasawa ……212
639. 花盖条孢牛肝菌(7) *Boletellus emodensis* (Berk.) Sing. ……213
640. 日本红牛肝菌(8)* *Heimiella japonica* Hongo ……213
641. 混淆松塔牛肝菌(9) *Strobilomyces confusus* Sing. ……213
642. 绒柄松塔牛肝菌(10) *Strobilomyces floccopus* (Vahl. : Fr.) Karst. ……214
643. 光头松塔牛肝菌(11) *Strobilomyces glabriceps* Chiu ……214
644. 半裸松塔牛肝菌(12) *Strobilomyces seminudus* Hongo ……214

● 红菇科 Russulaceae ……215
645. 橙红乳菇(1) *Lactarius akahatus* Tanaka ……215
646. 香乳菇(2) *Lactarius camphoratus* (Bull.) Fr. ……215
647. 长白山乳菇(3) *Lactarius changbainensis* Wang et Xie ……215
648. 黄汁乳菇(4) *Lactarius chrysorrheus* Fr. ……216
649. 粉褶乳菇(5) *Lactarius controversus* (Pers.) Fr. ……216
650. 松乳菇(6) *Lactarius deliciosus* (L. : Fr.) Gray ……216
651. 暗褐乳菇(7) *Lactarius fuliginosus* Fr. ……217
652. 格拉氏乳菇(8) *Lactarius gerardii* PK. ……217
653. 红汁乳菇(9) *Lactarius hatsudake* Tanaka ……217
654. 稀褶乳菇(10) *Lactarius hygrophoroides* Berk.et Curt. ……218
655. 尖顶辣乳菇(11) *Lactarius imperceptus* Beardslee et Burlingham ……218
656. 黑乳菇(12) *Lactarius lignyotus* Fr. ……218
657. 黑紫乳菇(13) *Lactarius lignyotus* Fr. var. *marginatus* (Smith et Hesler) Hesler et Smith ……219
658. 苍白乳菇(14) *Lactarius pallidus* (Pers. : Fr.) Fr. ……219
659. 辣乳菇(15) *Lactarius piperatus* (L. : Fr.) Gray ……219
660. 血红乳菇(16) *Lactarius sanguifluus* (Paul.) Fr. ……220
661. 窝柄黄乳菇(17) *Lactarius scrobiculatus* (Scop. : Fr.) Fr. ……220
662. 波盖浅褐乳菇(18) *Lactarius subplinthogalus* Coker ……220
663. 亚环纹乳菇(19) *Lactarius subzonarius* Hongo ……221
664. 绒白乳菇(20) *Lactarius vellereus* Fr. ……221
665. 多汁乳菇(21) *Lactarius volemus* Fr. ……221
666. 铜绿红菇(22) *Russula aeruginea* Lindbl. : Fr. ……222
667. 白(红)菇(23) *Russula albida* Peck ……222
668. 白纹红菇(24) *Russula alboareolata* Hon go ……222
669. 黑白红菇(25) *Russula albonigra* (Krombh.) Fr. ……223
670. 革质红菇(26) *Russula alutacea* (Pers.) Fr. ……223
671. 怡红菇(27) *Russula amoena* Quèl. ……223
672. 金红菇(28) *Russula aurata* (With.) Fr. ……224
673. 斑盖赭黄菇(29) *Russula ballouii* PK. ……224
674. 黄斑红菇(30) *Russula crustosa* Peck ……224

675. 蓝黄红菇(31) *Russula cyanoxantha* (Schaeff.) Fr. ……224
676. 梨红菇(32) *Russula cyanoxantha* f. *peltereaui* R.Maire ……225
677. 密褶黑菇(33) *Russula densifolia* (Secr.) Gill. ……225
678. 毒红菇(34)* *Russula emetica* (Schaeff. : Fr.) Gray ……226
679. 淡黄红菇(35) *Russula flavida* Frost et Peck ……226
680. 臭黄(红)菇(36)* *Russula foetens* Pers. : Fr. ……226
681. 变色红菇(37) *Russula integra* (L.) Fr. ……227
682. 小红菇(38) *Russula kansaiensis* Hongo ……227
683. 拟臭黄菇(39) *Russula laurocerasi* Melzer ……227
684. 淡紫红菇(40) *Russula lilacea* Quèl. ……228
685. 黄红菇(41) *Russula lutea* (Huds.) Fr. ……228
686. 土黄红菇(42)* *Russula luteotacta* Rea ……228
687. 绒紫红菇(43) *Russula mariae* Peck ……228
688. 稀褶黑菇(44)* *Russula nigricans* (Bull.) Fr. ……229
689. 黄白红菇(45) *Russula ochroleuca* (Pers.)Fr. ……229
690. 青黄红菇(46) *Russula olivacea* (Schaeff.) Fr. ……230
691. 篦形红菇(47) *Russula pectinata* (Bull.) Fr. ……230
692. 玫瑰红菇(48) *Russula rosacea* (Pers.) S.F. Gray ……230
693. 大红菇(49) *Russula rubra* (Krombh.) Bres. ……231
694. 血红菇(50) *Russula sanguinea* Bull. : Fr. ……231
695. 点柄臭黄(红)菇(51)* *Russula senecis* Imai ……231
696. 茶褐红菇(52) *Russula sororia* Fr. ……232
697. 亚稀褶黑菇(53)* *Russula subnigricans* Hongo ……232
698. 菱红菇(54) *Russula vesca* Fr. ……232
699. 正红菇(55) *Russula vinosa* Lindbl. ……232
700. 变绿红菇(56) *Russula virescens* (Schaeff. : Zent.) Fr. ……233
701. 红边绿菇(57) *Russula viridirubrolimbata* Ying. ……233

腹菌亚纲 Gasteromycetidae

硬皮马勃目 Sclerodermatales

● 硬皮地星科 Astraceae ……234
702. 硬皮地星(1) *Astraeus hygrometricus* (Pers.) Morg. ……234

● 硬皮马勃科 Sclerodermataceae ……234
703. 网裂硬皮马勃(1) *Scleroderma areolatum* Ehrenb. ……234
704. 橙黄硬皮马勃(2) *Scleroderma citrinum* Pers. ……234
705. 黄硬皮马勃(3) *Scleroderma flavidum* Ell.et Ev. ……235
706. 多根硬皮马勃(4) *Scleroderma polyrhizun* Pers. ……235
707. 多疣硬皮马勃(5) *Scleroderma verrucosum* Pers. ……235

● 豆包菌科(豆马勃科) Pisolithaceae ……236
708. 豆包菌(1) *Pisolithus tinctorius* (Pers.) Coker et Couch ……236

鬼笔菌目 Phallales

● 笼头菌科 Clathraceae ……236
709. 星头菌(1) *Aseroe arachnoidea* Fisch. ……236
710. 红星头菌(2) *Aseroe rubra* La Billardière ……236
711. 细笼头菌(3) *Ileodictyon gracile* Berk. ……237
712. 双柱林氏鬼笔(4) *Linderia bicolumnata* (Lloyd) Cunn. ……237
713. 棱柱散尾菌(5) *Lysurus mokusin* (L. : Pers.) Fr. ……237
714. 棱柱散尾菌 中华变型(6) *Lysurus mokusin* (Pers.) Fr. f. *sinensis* (Lloyd) Kobayasi ……238
715. 红色四叉鬼笔(7) *Pseudocolus fusiformis* Lloyd ……238
716. 三叉鬼笔(8) *Pseudocolus schellenbergiae* (Sumst.) Johnson ……238

● 鬼笔菌科 Phallaceae ……238
717. 短裙竹荪(1) *Dictyophora duplicata* (Bosc.) Fisch. ……238
718. 棘托竹荪(2) *Dictyophora echinovolvata* Zang, Zheng et Hu ……239
719. 长裙竹荪(3) *Dictyophora indusiata* (Vent : Pers.) Fisch. ……239
720. 黄裙竹荪(4) *Dictyophora multicolor* Berk.et Br. ……240
721. 红托竹荪(5) *Dictyophora rubrovolvata* Zang, Ji et Liou ……240
722. 云南内鬼笔菌(6) *Endophallus yunnanensis* Zang et Petersen ……240
723. 白鬼笔(7) *Phallus impudicus* L. : Pers. ……241
724. 南昌鬼笔(8) *Phallus nanchangensis* Z.Z.He ……241
725. 深红鬼笔(9) *Phallus rubicundus* (Bosc.) Fr. ……241
726. 细皱鬼笔(10) *Phallus rugulosus* (Fisch) O. Kuntze ……242

● 原鬼笔菌科 Protophallaceae ……242
727. 小林氏菌(1) *Kobayasia nipponica* (Kobayasi) Imai et Kawam. ……242

层腹菌目 Hymenogastrales

● 灰包菇科 Secotiaceae ……242
728. 灰包菇(1) *Secotium agaricoides* (Czern.) Hollos ……242

● 层腹菌科 Hymenogastraceae ……243
729. 豆粒层腹菌(1) *Hymenogaster arenarius* Tul. ……243
730. 广西层腹菌(2) *Hymenogaster kwangsiensis* Liu ……243

● 根须腹菌科 Rhizopogonaceae ……243
731. 黑络丸(1) *Rhizopogon piceus* Berk.& Curt. ……243
732. 红根须腹菌(2) *Rhizopogon rubescens* (Tul.) Tul. ……244

灰包目(马勃目) Lycoperdales

● 地星科 Geastraceae ……244
733. 本生地星(1) *Geastrum mirabile* (Mont.) Fisch. ……244
734. 袋形地星(2) *Geastrum saccatum* (Fr.) Fisch. ……244
735. 尖顶地星(3) *Geastrum triplex* (Jungh.) Fisch. ……245

736. 绒皮地星(4) *Geastrum velutinum* (Morg.) Fisch. ····· 245

● **灰包科**(马勃科) Lycoperdaceae ····· 245
737. 头状马勃(1) *Calvatia craniiformis* (Schw.) Fr. ····· 245
738. 大马勃(2) *Calvatia gigantea* (Batsch : Pers.) Lloyd ····· 246
739. 紫色马勃(3) *Calvatia lilacina* (Mont.et Berk.) Lloyd ····· 246
740. 红黄马勃(4) *Calvatia rubroflava* (Gragin) Lloyd ····· 246
741. 长刺灰包(5) *Lycoperdon echinatum* Pers. ····· 247
742. 褐皮灰包(6) *Lycoperdon fuscum* Bon. ····· 247
743. 小柄灰包(7) *Lycoperdon pedicellatum* Peck ····· 247
744. 网纹灰包(8) *Lycoperdon perlatum* Pers. ····· 248
745. 梨形灰包(9) *Lycoperdon pyriforme* Schaeff. : Pers. ····· 248

黑腹菌目 Melanogastrales

● **黑腹菌科** Melanogastraceae ····· 248
746. 黑腹菌(1) *Melanogaster intermedius* (Berk.) Zeller et Dodge ····· 248

柄灰包目 Tulostomatales

● **美口菌科**(丽口包科) Calostomaceae ····· 249
747. 红皮美口菌(1) *Calostoma cinnabarinum* Desv. ····· 249
748. 粗皮美口菌(2) *Calostoma orirubra* (Cke.) Mass. ····· 249

鸟巢菌目 Nidulariales

● **弹球菌科** Sphaerobolaceae ····· 249
749. 弹球菌(1) *Sphaerobolus stellatus* Tode : Pers. ····· 249

● **鸟巢菌科** Nidulariaceae ····· 250
750. 粪生黑蛋巢(1) *Cyathus stercoreus* (Schw.) de Toni ····· 250
751. 隆纹黑蛋巢(2) *Cyathus striatus* Willd. : Pers. ····· 250
752. 白毛红蛋巢菌(3) *Nidula niveatomentosa* (P.Henn.) Lloyd ····· 250

第一篇

子囊菌亚门

Ascomycotina

核菌纲
Pyrenomycetes

麦角菌目
Clavicipitales

●麦角菌科
Clavicipitaceae

1. 阔孢虫草(1)

Cordyceps crassispora Zang, Yang et Li

子座一根至多根，柄圆柱状，中下部有丛生的绒毛，中上部较光滑，长4.5～6.5cm，宽2～4mm，褐色或紫褐色。产孢的头部呈长棒形，长2～3.5cm，宽2～4mm。顶端具不孕性的尾尖。子座表面粗糙，有棘刺状微突。新鲜时紫褐色、深紫革色或黑褐色。子囊壳圆形，卵圆形，200～450μm × 190～420μm，几乎全部埋入子座内，唯孔口呈疣状突，子座表层呈假薄壁组织排列。子囊圆柱形，基部微狭，170～220μm × 7.8～10.4μm，顶部具半圆形的中孔罩。子囊孢子透明至淡黄色，棒状，多隔，较粗壮，120～196μm × 5.2～6.2μm。断裂后的次生孢子小段6.5μm × 5.2～6.5μm。

【习性】 生于白马蝙蝠蛾(*Hepialus baimaensis* Liang)的幼虫体上。位于海拔4 300～4 500m的高山带。

【分布】 云南德钦白马雪山等地。

【用途】 与冬虫夏草同为收购的虫草中药上品。

2. 拟细虫草(2)

Cordyceps gracilioides Kobayasi

【别名】 拟黑槌虫草、拟圆头虫草。

子座单根，从寄主的前部或中部长出，直立，肉质。柄圆柱形，4～9cm × 2.5～3mm，平滑，白色，黄褐色或带淡紫色。头部球形或卵形，直径5～5.5mm，黄褐色，皮层由栅状组织组成。子囊壳完全埋生，长颈瓶状，830～900μm × 200～300μm，有长颈；子囊600～700μm × 6～6.5μm。头部球形或长形，长6.5～7μm，直径6～6.5μm。次生孢子6.3～8.5μm × 1.2～1.5μm。分生孢子型黑槌虫棒束孢 *Isaria gracilioides* Y. Kobayasi。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上或腐木上。寄生于鞘翅目昆虫的幼虫上。

【分布】 中国福建三明、日本等地。

【用途】 含有虫草素(Cordycepin)。

3. 蟋蟀虫草(3)

Cordyceps grylli Teng

【别名】 蟋蟀草。

子座单个或群生。高2～5cm，中空，新鲜时黄色，干后灰黄色。柄圆柱形，多弯曲，粗1～2mm。头部棒形或近圆柱形，长1～2cm，粗2～3mm，顶端钝。子囊壳外露或近表面生，瓶形，650～810μm × 270～370μm；子囊长，圆柱形，300μm × 3～4μm。孢子线形，有多个横隔，断为3.5～5μm × 1μm的小段，有时产生分生孢子阶段。

【习性】 夏季生于林下蟋蟀科昆虫的成虫上。

【分布】 海南、福建三明等地。

【用途】 含有虫草素。

4. 亚香棒虫草(4)

Cordyceps hawkesii Gray

【别名】 霍克斯虫草。

子实体单生、散生或群生。子座由虫体头端伸出，顶端露出地面，细圆柱状，多单根，罕2～4根，长4～10cm，粗3～5mm，基部粗为7～8mm，多弯曲，灰白色至灰褐色，上有纵皱纹和微细绒毛。头部椭圆至圆柱状，顶端钝圆，无不孕先端，长1.4～2.5cm，粗4～5mm，茶褐色。子囊壳埋生于子座的四周，椭圆形至卵形，640～800μm × 224～320μm；子囊生于子囊壳内，蠕虫形，210～466μm × 7～8μm，内含8枚紧密排列的线形子囊孢子。子囊孢子的长短基本上与子囊相同，粗1.0～1.8μm。子囊成熟时，外孢壁消失，裸露出孢子，随后孢子横断成3.5～5.3μm × 1～1.8μm小段。

【习性】 夏季生于埋在阔叶林地内鳞翅目昆虫的幼虫体上。

【分布】 安徽、湖南、江西、福建、广东、广西等地。

【用途】 药用，药效基本上同虫草。药性甘温，保肺益髓，有滋肺补肾、止血化痰的功能。

5. 异足虫草(5)

Cordyceps heteropoda Kobayasi

【别名】 异足蝉花。

子座从地中蝉类若虫长出，全长为10～12cm，柄深入地中，地上部4cm左右。头部卵形，直径7～9mm，褐色。子囊壳完全埋于子座中，表面的疣状突起不明显。

【习性】 夏秋生于林下土中的蝉类若虫上。

【分布】 中国福建、日本、非洲(刚果)等地。

【用途】 对蝉类(Cicadidae)有杀伤力。

6. 稻子山蝉花(6)

Cordyceps inegoensis Kobayasi

【别名】 稻子山虫草、蝉花。

子座从地中蝉的幼虫头部长出。由膨大的圆筒状的头部和连接头部的圆柱形的柄两部分组成，肉质。地上部分高4.5～6cm，头部橄榄绿色或苍绿青色。柄部白色(底色)，稍染淡橙黄色。头部表面密生细小的粒点(子囊壳的先端，子囊壳埋生)。子囊孢子长，丝状，放出后，从隔膜处分裂成细的二次孢子。

【习性】 夏秋生于山区林地上。

【分布】 中国福建连城、日本(福岛、山形)等地。

【用途】 未详。福建连城民间当作蝉花药用。

7. 凉山虫草(7)

Cordyceps liangshanensis Zang, Liu et Hu

【别名】 麦秆虫草(云南昭通)。

子座多分枝或单生。细长而坚硬，直立而曲折，由寄主口部生出，高20～30cm，粗1.5～2.3mm。头部圆柱状或棒状，褐色、黑褐色，顶端有延长的不孕性尾尖，粗2～2.3mm，具假薄壁组织的皮层。子囊壳椭圆形或卵圆形，400～740μm × 300～450μm，黑褐色，表面生，凸出，呈天南星果序状；子囊圆柱状，260～480μm × 8～12μm。子囊孢子透明或微黄，线状，蠕虫状，多横隔，160～350μm × 2.5～3.5μm，呈断裂状，断裂后的孢子小段，每段约10～20μm × 2.5～3.5μm。子囊壳下的壳柄多分枝，新鲜时褐黄色或麦秆色，偶也呈细长的单一直立枝。寄主体内菌丝，新鲜时淡乳白色。

【习性】 寄生于鳞翅目 Lepidoptera之幼虫体上。多见于海拔1 500m以下的地带，尤多见于竹林丛中的虫体上。

【分布】 四川、贵州、云南等地。为中国特有种。

【用途】 可食，中品。四川民间以此代正品的虫草。因纤维质多，故质量稍次。四川凉山彝族自治州药品检验所曾以分离出的菌丝在马铃薯琼脂培养基上培养，菌丝群落白色，发育不良，未获子座。

8. 蛹虫草(8)

Cordyceps militaris (L.: Fr.) Link

【别名】 北冬虫夏草、北虫草。

子座单根，从寄主虫体顶端生出，

长2.7～10cm，粗2.8～5.5mm，黄至橙黄色，不分枝。头部棒状，长0.8～3cm，粗3.3～6μm，黄色，顶端钝圆，无不孕顶端。子囊壳半埋生，粗棒状，外露部分近圆锥形，呈棕褐色，500～1 098μm × 132～264μm，成熟时由壳口喷出白色胶质孢子角或小块；子囊蠕虫形，142～574μm × 4～6μm，内含8枚平行排列的线形子囊孢子，孢子断裂为2～4μm × 1μm的小段。寄主虫蛹外部密被白色的菌丝。

【习性】 春夏发生于阔叶林或混交林地上或树皮缝内和鳞翅目昆虫的蛹上。

【分布】 河北、吉林、安徽、广东、广西、云南、陕西等地。

【用途】 药用。是重要的药用真菌。吉林蚕业科学研究所已成功地进行小批量生产。据分析药用价值不亚于正宗的冬虫夏草。现已开发出许多保健食品。含有腺苷(Adenosine)。

9. 蚂蚁草(9)

Cordyceps myrmecophila Ces.

【别名】 蚁虫草。

子座1～3个，大多数单生。从寄主胸部发出，偶然从头部发出，淡黄色，长0.5～5cm。头部卵形，粗1～2.5mm。柄多弯曲，粗约0.5mm。子囊壳埋生于子座中，卵形，580μm × 250μm；子囊约300μm × 6μm。孢子段8～12μm × 1μm。

【习性】 夏秋生于林下蚂蚁上。

【分布】 安徽、江苏、浙江、福建将乐、云南、海南等地。

【用途】 在蚁酒中有时分离出此菌，可能含有腺苷。

10. 椿象虫草(10)

Cordyceps nutans Pat.

【别名】 半翅目虫草。

子座1～2个，罕3个，从虫体胸部长出，长3～10cm。柄多弯曲，粗1mm或更细，黑色，上部与头部同色。头部梭形至短圆柱形，红色，成熟后变为橙色，老后褪为黄色，5～12μm × 1.5～3μm。子囊壳全埋于子座内，狭卵形，300～630μm × 150～200μm；子囊长达520μm，粗6～8μm。孢子断为5～8μm × 1μm的小段。

【习性】 夏秋生于阔叶林内的落叶层上。生于半翅目的成虫上。

【分布】 安徽、浙江、福建、贵州、广西、海南等地。

【用途】 未明。供分类和教学实验之用。对多种昆虫有杀伤力，如异翅目昆虫Heteroptera等。

11. 亚黄蜂草(11)

Cordyceps oxycephala Penz.et Sacc.

子座单生，高5.5～12cm，深蛋壳色至深肉桂色。柄细长，多弯曲，光滑，粗约1mm。头部近圆柱形，长8～20mm，有短而尖的不孕顶部。子囊壳斜埋于子座中，圆锥形，950～1 000μm × 190～220μm，孔口稍突出；子囊长圆柱形，粗5～6μm。孢子线形，断为6～8μm × 1～1.5μm的小段。

【习性】 夏秋生于林中黄蜂的成虫上。

【分布】 福建、广东、广西、海南等地。

【用途】 未明。

12. 茧草(12)

Cordyceps pruinosa Petch

【别名】 粉被虫草。

子座单生、群生。高1.5～3cm，全部鲜红色、罕白色。柄多弯曲，粗0.5mm；头部细棒形，或近圆柱形，顶端尖，长6～10mm，粗1.5mm。子囊壳密生于子座之表面，狭卵形，300～320μm × 110～140μm；子囊细长，粗3.5～4μm，长约100μm。孢子(未成熟者)线形，有多数横隔，粗达1μm。

【习性】 夏秋生于林下枯枝落叶层及土壤中。

【分布】 浙江、江西、辽宁、福建等地。

【用途】 未明。

13. 分枝虫草(13)

Cordyceps ramosa Teng

【别名】 大团囊枒。

子座直接生于大团囊菌上，丛生。多分枝，基部往往互相连接，高3.5～4.5cm，直径1.5mm，常稍扁，土黄色、黄褐色、锈褐色，头部和柄无明显分界，略呈披针形，向上尖削，形成锥形的不孕尖端。子囊壳完全生于子座表面，卵形，320～380μm×220～280μm；子囊长圆柱形，长240～250μm，粗6μm。孢子8个，无色，粗1～1.5μm，有多数横隔，间距2～3μm。

【习性】 夏季生长于大团囊菌子实体上。

【分布】 安徽、福建(南靖、三明)等地。为我国特有种。

【用途】 与团囊虫草 *Cordyceps ophioglossoides* (Ehrh.) Fr. 民间用于妇科止血。

14. 山西虫草(14)

Cordyceps shanxiensis Liu

【别名】 晋虫草。

子座多单生，偶双生。直立不分枝，从寄主不同部位处生出。柄圆柱状，长0.5～5cm，粗1～1.5mm。头部近球形，直径2mm左右，暗红褐色。子囊壳埋生，长细颈瓶状，300～400μm×90～100μm；子囊细长，140～220μm×5～5.7μm，囊顶部呈凹形增厚，厚4～6μm；囊内子囊孢子4枚，相结成麻花状扭曲。孢子具横隔，断裂后的孢子小段(或称次生孢子)，3.5～4μm×1～1.5μm。

【习性】 夏秋生于鞘翅目的沟金针虫及褐纹金针虫的幼虫体上。虫体多埋于林下的落叶层中，见于海拔1 900m处。

【分布】 山西中条山舜王坪(海拔1 900m处)。

【用途】 药用。

15. 辛克莱虫草(15)

Cordyceps sinclairii Y. Kobayasi

【别名】 辛克莱棒束孢。

菌丝膜包裹寄生虫体，子座自寄主头部长出，圆柱形，上部变粗，长

约2cm，柄10mm×1mm，被短毛，皮层由菌丝组成。头部圆柱状，与柄分界不明显，长1cm，黄褐色。子囊壳全部埋生，卵形，180μm×270μm；子囊未成熟。无性阶段为辛克莱棒束孢 *Isaria sinclairii* (Berk.)Lloyd。分生孢子梗束长3～5cm，寄生于蝉的若虫上。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上。

【分布】 中国福建(武夷山市、将乐、永安)、日本。

【用途】 未明。常混在蝉花中药用。

16. 虫草(16)

Cordyceps sinensis (Berk.) Sacc.

【别名】 冬虫夏草。

子座单生。罕分枝，由蝙蝠蛾幼虫的头部(与虫体平行)生出，紫褐色、黄褐色、咖啡色至深褐色。全长5～7cm，柄的长短因虫体钻入土中的深度而异，一般长4～5cm，粗2～2.5mm。头部长棒形，3～4cm × 0.5cm，尖端有1.5～3mm长的不孕顶部，髓部白色。子囊壳生于子座的表面或微凹陷；子囊壳腔圆锥形或长卵形；子囊细长，240～485μm × 12～16μm。子囊孢子长线形，160～477μm × 5～6.5μm。

【习性】 寄生于蝙蝠蛾的幼虫上。主要生于海拔4 200m以上的高山地带或低于此高度的部分地区。

【分布】 四川(甘孜)、云南、西藏(林芝)、甘肃、青海等地。

【用途】 药用。传统补品，“味甘性温，秘精益气，专补命门”，“甘平保肺、益肾、补精髓、止血化痰、已劳嗽、治膈症皆良”。无性阶段的名称很多，如中国被毛孢、中国拟青霉、虫草头孢霉等等，已进行较大规模的深层发酵培养，并开发出多种保健食品和药品。人工栽培相当困难，目前只有少数科研单位取得有限的成功。

17. 蝉花(17)

Cordyceps sobolifera (Hill.) Berk. et Broome

【别名】 蝉蛹草、蝮蛸虫草。

子座单生或2～3叉分生。自寄主头部长出，高2～6cm，棍棒状或鹿角状，顶端稍钝，初灰白色、淡橙褐色，后紫褐色及黑褐色。头部棒状，长短不一，子囊壳埋于子座内，孔口突起，壳腔500～600μm × 220～260μm；子囊圆柱形，长400～470μm，阔5.6～6.3μm；子囊顶部呈凹形增厚，厚5～5.6μm，孔隙极细。子囊孢子多枚，无色，蠕虫状，断裂小段(次生孢子)6～12μm × 1～1.5μm。

【习性】 惊蛰以后至秋初生于苦竹林及针阔混交林中地上，寄生于蝉(包括蟪蛄、原白蝉、芮氏蝉等)的幼虫体上。

【分布】 江苏、浙江、安徽、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南、福建、台湾等地。

【用途】 药用。有明目、镇惊之效。容易液体深层培养。主要含甘露醇等有效成分。

18. 淡黄鳞蛹虫草(18)

Cordyceps takaomontana Yukusiji et Kumazawa

【别名】 高雄山虫草。

子座单生或2～8枚丛生。圆柱状，棍棒状，长1～4cm，柄0.7～2.5cm × 0.5～2.5mm，初淡黄色，后淡黄褐色，无皮层。头部顶生，棍棒状或圆柱状，2～20mm × 1.5～3.5mm，子囊壳生表面，500～570μm × 230～300μm；子囊粗3.5～4.5μm，头部2.5～4.2μm × 3.5～4.5μm。次生孢子3.8～7μm × 0.8～1μm。

【习性】 夏秋生于鳞翅目昆虫的蛹上。

【分布】 中国、日本等地。

【用途】 能杀伤鳞翅目昆虫。

19. 黑山蚁草(19)

Cordyceps unilateralis (Tul.) Sacc.var.*clavata* (Y.Kobayasi) Y.Kobayasi

子座从寄主的颈部长出，1～3根或更多根，柄棍棒形，3～4.5mm × 0.4～0.6mm，灰褐色，呢绒状。头部生于柄的中间或近顶端，侧生或顶生，圆盘状，0.8～1.5mm × 0.6～1.0mm，厚0.3～0.4mm，灰色，约有100个疣点。子囊壳全埋生，270μm × 150μm，卵形；子囊两端渐细，105～157μm × 8～13μm，头部直径4～5μm。子囊孢子100～145μm × 3～4μm，隔膜8～12个，不分裂。分生孢子型为黑山蚁被毛孢 *Hirstella formicarum* Petch。

【习性】 夏秋生于林内苔藓间黑山蚁上。

【分布】 中国福建三明、日本等地。

20. 蜘蛛棒束孢(20)

Isaria atypicola Yasuda

【别名】 蜘蛛草、蜘蛛菇。

土蜘蛛在土中筑巢，结管状的茧，本菌在寄主上发育致使土蜘蛛死亡。菌丝密布于土蜘蛛体内外，形成柔软且带肉质的覆盖物，把蜘蛛包裹于其中，子座状的生长物从土蜘蛛茧状物的顶端开口长出，长出地面，不分枝，棍棒状或尖细棒状，全长3～8cm。柄白色，圆柱形，平滑，粗0.2～0.3cm，在菌柄先端有比菌柄稍粗的结实部分，淡紫色，呈天鹅绒状，上生有无数分生孢子，触动时散落。孢子粉肉眼可见，分生孢子圆柱形至狭长椭圆形，直或弯曲，平滑，无色透明，4～5μm × 1.5～2μm。

【习性】 夏季生于岩石缝、泥土中土蜘蛛的尸体上。

【分布】 福建(福州、厦门、三明)等地。

【用途】 未明。有可能作杀虫剂加以利用。

21. 虫草棒束孢(21)

Isaria farinosa (Dicks.) Fr.

【别名】 虫花。

孢梗束群生或近丛生，分枝，高2～3.8cm。柄细，蛋壳色至米黄色，光滑。头部多枝，白色，粉末状。分生孢子近球形至广椭圆形，2～3μm × 1.5～2μm。

【习性】 夏秋生于鳞翅目昆虫的蛹上。

【分布】 河北、四川、浙江、福建三明、云南等地。

【用途】 常与*Melanospora*混生，有分解粪便之效。

22. 日本棒束孢(22)

Isaria japonica Yasuda

【别名】 大孢虫花。

与虫草棒束孢相似，但较小也更细，孢梗束群生。分生孢子椭圆形，一侧扁平，3.5 ~ 5μm × 1.5 ~ 2.5μm。

【习性】 夏秋生于鳞翅目昆虫的蛹上。

【分布】 江苏、广西、福建三明、海南等地。

【用途】 能杀伤鳞翅目昆虫。

23. 蜻蜓层梗束孢(23)

Hymenostilbe odonatae Kobayasi

【别名】 蜻蜓虫草(*Cordyceps odonatae* Y. Kobayasi)。

分生孢子梗束从蜻蜓腹部和胸的各体节中长出，头部棍棒状或近球形，高2.5 ~ 4mm。柄粗0.5 ~ 0.7mm，头部的直径0.6 ~ 0.9mm，白色、肉红色至黄土色。分生孢子梗束上产生分生孢子，子囊孢子未发现。

【习性】 秋末生于(林内停在溪水边枯枝上的)蜻蜓之上。

【分布】 中国福建三明、日本等地。

【用途】 是虫草属 *Cordyceps* 的远距变形阶段(telemorph)，在培养过程中可增进对全型生活史的认识。

球壳菌目 Sphaeriales

●肉座菌科 Hypocreaceae

24. 肉球菌(1)

Engleromyces goetzii Henn.

【别名】 戈茨肉球菌、竹生肉球菌。

子座不规则球形，包围在竹竿节间，直径2 ~ 10(20)cm，新鲜时粉红色或浅肉色，后期变乳白色、灰白色至灰褐色，内部淡红色至灰白色，肉质。子囊壳埋生于子座内，多层排列，卵形、椭圆形或近球形，500 ~ 780μm × 250 ~ 590μm，壁肉桂色；子囊圆柱形，有孢子部分120 ~ 150μm × 14 ~ 19μm；子囊孢子8个，单行排列，广椭圆形，初期无色，后期变为浅紫色，最后褐色，15 ~ 21μm × 11 ~ 15μm。侧丝线形，很多。

【习性】 生于竹竿上。一般生于海拔2 000 ~ 3 500m的高山针叶林和针阔混交林下的竹林中。

【分布】 云南(丽江、德钦)、西藏等地。

【用途】 药用。对喉炎、扁桃腺炎、腮腺炎、胃炎、胃溃疡、急性肾炎、皮肤化脓等炎症有一定疗效。民间还用于治疗无名肿毒、癌症。

25. 土色肉座菌 (2)

Hypocrea argillacea Phil.et Plowr.

【别名】 黄肉座。

子座散生至群生，直径 1 ~ 2.5mm，扁垫状，柠檬黄色。子囊壳卵形至近球形，150 ~ 190μm × 100 ~ 150μm，壁黄色，孔口色较深；子囊圆柱形，有孢子部分62 ~ 72μm × 3.5 ~ 4μm。孢子无色，近球形，3 ~ 3.5μm × 3μm。

【习性】 春 ~ 秋多雨时生于林中落枝或香菇段木上。

【分布】 福建三明等地。

【用途】 为食用菌段木栽培的害菌之一。木材分解菌。

26. 竹小肉座菌 (3)

Hypocrella bambusae (Berk.et Broome) Sacc.

【别名】 竹砂仁、竹红菌。

子座近半球形，直径0.7 ~ 2cm，新鲜时粉红色或浅肉色，较松软，干后变灰黄色或红褐色，较坚硬，表面有不规则的喙状突起，内部粉红色至深红色。子囊壳单列埋生于子座外围，壳壁无色透明，620 ~ 700μm × 520 ~ 680μm；子囊细长，350 ~ 430μm × 16 ~ 20μm；子囊孢子无色透明至微黄，8个，呈右旋扭曲，270 ~ 310μm × 8 ~ 10μm，成熟后断裂，每段长20 ~ 30μm。侧丝稍长于子囊，顶端稍膨大。

【习性】 生于箭竹属的竹节间或近节处。

【分布】 云南丽江等地。

【用途】 药用。民间泡酒治胃病及风湿性关节炎。该菌含竹红菌甲素(Hypocrellin A)，对外阴白色病变和疤痕疙瘩有明显疗效。

27. 竹黄 (4)

Shiraia bambusicola Henn.

【别名】 竹三七、竹茧、竹赤团子、竹参、竹花。

子座长1.5 ~ 4cm，宽1 ~ 2.5cm，不规则瘤状，初期平滑，后龟裂，肉质，渐变为木栓质。子囊壳近球形，直径480 ~ 580μm，埋生于子座内；子囊280 ~ 340μm × 22 ~ 35μm。子囊孢子单行排列，长方形至梭形，砖格状，两端大多尖锐，42 ~ 92μm × 13 ~ 35μm，无色或近无色。

【习性】 生于小竹竹竿上，尤以短穗竹(即苦竹)为多。

【分布】 贵州、四川、湖南、湖北、江苏、浙江、安徽、江西、福建等地。

【用途】 药用。民间用于治胃病、风湿性关节炎、气管炎、百日咳等疾病。有效成分主要为竹红菌甲素、多糖及各种消化酶。尚不能人工栽培。可进行深层发酵培养。

炭角菌目 Xylariales

●炭角菌科 Xylariaceae

28. 炭球(1)

Daldinia concentrica (Bolt.) Ces.et de Not.

【别名】 黑轮层炭壳。

子实体单生、群生。子座半球形至球形，无柄或近无柄，直径1.5～4cm，厚1～2.5cm，单生或相互连接。子座外表初期紫褐色，后变黑色，孢子成熟后变黑粉状；内部暗褐色，纤维质，以大约1mm的间隔出现一个同心环带，子座表层近炭质，硬，几乎黑色，子囊壳埋生。子囊壳近棒状至长卵形，在子座表面开口，孔口点状至稍明显；子囊圆筒形，有孢子部分75～85μm×8～10μm，柄长约60μm。孢子单行斜列，不等边椭圆形，暗褐色，12～15μm×5～8μm。

【习性】 春～冬生于阔叶树的枯干及树皮上。

【分布】 黑龙江、吉林、河北、山西、河南、甘肃、新疆、四川、云南、广东、广西、海南、安徽、江苏、浙江、江西、福建等地。

【用途】 药用(治惊风)。为香菇木耳段木栽培的杂菌之一。

29. 葚座炭角菌(2)

Xylaria anisopleura Mont.

【别名】 炭葚。

子座单生至群生。有柄或无柄，头部近球形、卵形、椭圆形或棒形，长5～28mm，粗2～9mm，表面黑色，由于突起的子囊壳而呈桑葚状，内部白色，充实。柄暗褐色，初期有细毛，后光滑，多皱，长达22mm。子囊壳近球形，直径0.8～1mm，埋生，孔口疣状，其周围凹陷成小圆圈；子囊圆筒形，有孢子部分160～220μm×9～12μm。孢子单行排列，22～35μm×7.5～10μm，不等边或微弯曲，初无色并有油点，后暗褐色。

【习性】 夏秋生于林内倒木或腐木上。

【分布】 福建、广东、海南、广西、云南、四川、甘肃等地。

【用途】 为木材分解菌。

30. 果生炭角菌(3)

Xylaria carpophila (Pers.) Fr.

【别名】 果实炭笔。

子座一个至数个从一坚果长出，不分枝，内部白色；头部近圆柱形，顶端有不孕小尖，长5～25mm(包括小尖)，粗1.5～2.5mm，有纵向皱纹。柄长短不一，粗约1mm，基部有绒毛。子囊壳球形，直径400μm，埋生，孔口疣状，外露；子囊圆筒形，有孢子部分100～120μm×6μm，柄长约50μm。孢子单行排列，不等边椭圆形或肾形，褐色，12～16μm×5μm。

【习性】 春～秋生于枫树及木兰科的落果上。

【分布】 安徽、江苏、浙江、江西、福建、湖南、贵州、广西等地。

【用途】 为木材分解菌。

31. 团炭角菌 (4)

Xylaria hypoxylon (L.) Grev.

【别名】 炭烛菌。

子座单生或丛生。高1～7cm，初近圆柱形，后变平，分枝成鹿角状，上半部的分枝被白色粉状物，成熟后顶端尖部黑色。柄黑色，有绒毛。子囊100μm × 8μm。孢子黑色，菜豆形，11～14μm × 5～6μm。

【习性】 夏～秋生于林中腐木或土中埋木上。

【分布】 福建、浙江、江西、安徽等地。

【用途】 能分解木质素，含有等解素 (Isoochracein)。

32. 黑柄炭角菌 (5)

Xylaria nigripes (Kl.) Sacc.

【别名】 乌苓参、鸡茯苓、地炭棍、吊金钟。

子座散生或群生于地上。单根，偶然从柄的基部分枝。高3.5～16cm，内部充实，先白色，后变暗色。柄长1.5～7cm，粗0.1～0.25cm，基部有向土中延伸的长根，头部圆柱形，顶端圆、钝，长1.5～14cm，粗0.25～0.5cm，初期灰褐色，后变黑色，偶然粗短而不规则。子囊壳长方椭圆形，730～800μm × 320～400μm，孔口黑色，疣状，子囊圆筒形，有孢子部分30～35μm × 3.5～4μm。孢子褐色，不等边椭圆形至半球形，4～5.5μm × 2.5～3μm，菌核圆球形或不规则扁球形，7～12cm，外表黑色，平滑或多皱，一端有菌索或脐状凹陷，内部白色，肉质，坚实或粉状。

【习性】 生于地上，往往从白蚁废弃的菌圃上长出来。

【分布】 四川、云南、江苏、浙江、河南、广东、江西、福建等地。

【用途】 药用。广东民间治跌打损伤。四川民间认为其菌核有除湿镇惊、利小便、止心悸、催乳、补心肾，治疗失眠、吐血、衄血及产后失血症。浙江杭州大学生物系已利用本菌开发出“护龄神”的保健食品。

33. 多型炭角菌 (6)

Xylaria polymorpha (Pers.) Grev.

【别名】 炭棒。

子座单生或多数成束着生。形状不一。高(1)2～3.5(4)cm，粗0.2～2cm。具柄或无柄；柄长2～3cm，直径(0.1)0.2～0.3cm。子座头部近球形至椭圆形或线形，表面褐色至黑色，粗糙，炭质，内部白色充实，木质，整体长1～2cm，粗1～2cm，老熟后纵裂。子囊埋生于子座内，球形，卵圆形或椭圆形，700～860(870)μm × 600(610)～680(710)μm，有突出外露的孔口；子囊棒形至长棒形，含孢子部分100(110)～160μm × (9)10～12μm。子囊孢子黑褐色，不规则梭形，25～(26)～28μm × 7～8μm，含1～2个油滴。每个子囊含8个孢子，单行排列。

【习性】 夏～秋生于阔叶树腐木上。

【分布】 河北、安徽、江苏、福建、江西、湖南、云南、广西、海南、台湾等地。

【用途】 能分解纤维素。香菇段木栽培的杂菌之一。

34. 黄色炭角菌 (7)

Xylaria tabacina (Kickx.) Berk.

【别名】 黄炭瓜。

子座单根。高4～11cm，表面光滑，土黄色至茶褐色，变中空并纵裂。初期变干的子座则多皱，其皮壳内侧有白色肉质层，中部变空；头部棒形或椭圆形，3～6.5cm × 1～2.5cm。柄近圆柱形，长1.5～5cm，粗5～8mm。子囊壳埋生，孔口不明显；子囊圆筒形，有孢子部分120～130μm × 8μm。孢子单行排列，暗褐色，18～24μm × 6～8μm。

【习性】 夏～秋生于阔叶树的腐木上。

【分布】 福建三明、广西、海南、云南等地。

【用途】 能分解纤维素。

盘菌纲
Discomycetes

盘菌目 Pezizales

●肉盘菌科
Sarcosomataceae

35. 大胶鼓 (1)

Galiella celebica (P.Henn.) Nannf.

【别名】 大橡胶菌。

子实体半球形、倒圆锥形，几乎无柄，直径4～7cm，高3～4cm，黑褐色，橡胶状，有弹性。盘缘初内弯，新鲜时子实层面几乎平坦，灰黑色，盘缘及外侧被短绒毛。外被层厚30～50μm，由2～3层褐色细胞组成。髓层由3层组成。子实下层厚约100μm，呈淡褐色。子囊圆筒形，厚壁，向下渐细，400～500μm × 12～18μm，有8个子囊孢子。孢子椭圆形，两端细，或纺锤形，无色或带淡黄色，表面用绵蓝染色，可见到蓝色的疣状突起，30～45μm × 18μm。侧丝丝状，直径2.5～3.5μm，有横隔，上部含褐色颗粒。

【习性】 夏天生于阔叶林中山涧附近的枯藤、腐木上。

【分布】 中国(福建、云南)、日本(本州、九州)、印度尼西亚、巴布亚新几内亚、马达加斯加岛等地。

【用途】 可作指示菌类(表征雨量、空气湿度、大气污染)。

36. 浅脚瓶盘菌 (2)

Urnula craeterium (Schw.) Fr.

【别名】 黑脚瓶盘菌。

子实体深碗形、壶形或漏斗形，有柄，黑色，直径1～3cm，深0.8～2cm。柄通常长2cm，直径0.3～0.8cm，外侧密被暗褐色毛状菌丝，肉眼观为多数鳞片。从菌柄基部附近有暗褐色粗状菌丝在基质表面上扩展。髓层厚150～200μm，是络合菌丝组织，菌丝直径3～5μm。子囊圆筒形，厚壁，309～600μm × 13～15μm，有8个子囊孢子。孢子椭圆形，无色或稍带黄色，平滑，25～37.5μm × 12～14μm。侧丝丝状，直径3～4μm。

【习性】 春季～秋季生于林中埋木或埋于土壤中的枯枝上。

【分布】 福建三明、日本(北海道、本州)、北美洲及欧洲等地。

【用途】 对林下落叶等有分解力。

●肉杯菌科
Sarcoscyphaceae

37. 大孢毛杯菌(1)

Cookeina insititia (Berk.et Curt.) Ktze.

【别名】 大孢刺杯菌。

子囊盘散生或群生。高脚杯状，直径和深度均为3～10mm，近白色，干时蛋壳色，边缘有毛。柄中空，长2～36mm，粗1～2mm；毛长圆锥形，长1～2mm，粗400～480μm，由成束的、淡黄色或近无色、有横隔的菌丝组成。子囊400～450μm × 14～17.5μm。孢子单行排列，无色或近无色，不等边梭形，往往稍弯曲，42～55μm × 9.5～11μm；侧丝线形，上端稍膨大。

【习性】 夏秋生于林中涧水边腐木上。

【分布】 贵州、广西、福建、海南等地。

【用途】 为木材分解菌。

38. 白毛杯(2)

Microstoma floccosa (Schw.) Raitr. var. *floccosa*

【异名】 *Sarcoscypha floccosa* (Schw.) Sacc.

子囊盘群生，偶尔丛生。有柄，漏斗状，未成熟时边缘强烈内卷，宽5～8mm，子实层粉红色，外部有白色粗绒毛。柄白色，也有毛，长0.3～4cm，粗1.5～2mm，毛长0.3～1.8mm，基部直径10～25μm，向上渐尖，厚壁，有横隔。子囊300～500μm × 16～25μm。孢子单行排列，椭圆形，25～45μm × 10～18μm。侧丝上端稍粗，达3～4μm。

【习性】 夏秋生山涧林下的落枝上。

【分布】 黑龙江、云南、福建、海南等地。

【用途】 对纤维素有较弱的分解力。

39. 红白毛杯(3)

Sarcoscypha coccinea(Scop.: Fr.) Lamb.

子囊盘杯状，直径1.5～5cm，有柄至近无柄，边缘常内卷；外侧白色或近白色，有微细绒毛，绒毛无色，多弯曲；子实层下凹，朱红色，干后褪色。柄长0.5～1.5cm，粗4～5mm。子囊圆柱形，240～400μm × 12～15μm。孢子单行排列，长椭圆形，22～30μm × 9～12μm，往往含有2个大油滴。侧丝顶端稍膨大，含有很多红色小颗粒，粗2～3μm。

【习性】 夏秋生于林下山涧旁腐木上。

【分布】 贵州、云南、广西、浙江、福建等地。

【用途】 能分解纤维素。

40. 西方红白毛杯(4)

Sacroscypha occidentalis (Schw.) Sacc.

【别名】 小红白毛杯。

子囊盘单生至群生。有柄，杯状或近漏斗状，直径达2cm，子实层鲜红色，外部白色，有很细的绒毛。柄白色，有绒毛，长2～15mm。子囊圆柱形，向下渐细，390～420μm × 12～15μm，有孢子部分长90～110μm。孢子单行排列，椭圆形，无色，有颗粒状内含物，15～22μm × 8～12μm；侧丝线形，上端稍膨大，粗约3μm。

【习性】 夏秋间生于林下山涧旁枯枝、腐木上。

【分布】 甘肃、江西、福建、海南等地。

【用途】 能分解纤维素。

●盘菌科 Pezizaceae

41. 肋状皱盘菌(1)

Disciotis venosa (Pers.) Arnauld

【别名】 脉盘菌。

子囊盘浅碗状，直径5～10cm，有时达15cm，子实层面褐色，有明显的皱纹。边缘波曲、淡色，下面白色至淡黄色。柄粗短、有纵肋。子囊椭圆形，有8个子囊孢子。

【习性】 春末～秋初生于林内和庭园地上。

【分布】 贵州、福建等地。

【用途】 能分解林下落叶物质。

42. 疣孢褐盘菌(2)

Peziza badia Pers.: Fr.

【别名】 疣孢褐地碗、栗色盘菌。

子囊盘单生或丛生。碗形，无柄，3～8cm，全部暗褐色，边缘不规则波曲，肉质脆。子囊上部圆柱形，往下渐细，形成长柄，有孢子部分90～150μm × 12～16μm。孢子单行排列，椭圆形，有明显小疣，无色或微有色，18～21μm × 8～10μm，侧丝浅黄色。

【习性】 夏秋生于林内地上。

【分布】 吉林、甘肃、福建等地。

【用途】 对纤维素有分解能力。

43. 多美氏盘菌 (3)

Peziza domiciliana Cooke

【别名】 仓库白盘菌。

子囊盘浅盘状，直径2～4cm，浅乳黄色至黄白色，质脆，边缘初向内侧弯曲，后外翻，有短柄，0.2～0.5cm。全体白色后带褐色。子囊孢子椭圆形，无色，平滑。

【习性】 夏～秋生于建筑材料上、野外也生于砂土上。

【分布】 中国(福建沙县、三明)、日本、北美洲及欧洲等地。

【用途】 为凤尾菇室内栽培的杂菌之一。

44. 紫藤色盘菌 (4)

Peziza praetervisa Bres.

【别名】 紫褐盘菌。

子囊盘群生。初碗形，后开展成盘状，直径1～2.5cm，子实层美丽的紫藤色，后逐渐变成褐色至茶褐色。子囊孢子椭圆形，表面有小疣。

【习性】 夏秋生于林内火烧迹地和庭园地上。

【分布】 江西、福建等地。

【用途】 对落叶有分解作用。

45. 林地盘菌 (5)

Peziza sylvestris (Boud.) Sacc. & Trott

子囊盘无柄，杯状或小碗形，宽3～8cm，子实层浅褐色，外部白色，近光滑。子囊盘边缘呈微波浪状；子囊260～280μm × 12～16μm，圆柱形；子囊孢子8个，单行排列于子囊内，宽椭圆形，光滑，无色，15～20μm × 8～11μm，侧丝无色，顶端稍粗，直径3.5～6μm。

【习性】 夏秋单生或群生于林中地上。

【分布】 黑龙江、河北、山西、陕西、甘肃、新疆、江苏、福建、台湾等地。

【用途】 食用。但无味，质差。

46. 泡质盘菌 (6)

Peziza vesiculosa Bull. : St. Amans

【别名】 大碗菌。

子实体群生或聚生，常相互挤压而变形。子囊盘茶碗形，直径3～5cm，无柄，外侧白色，子实层内侧淡褐色。子囊孢子椭圆形，无色，光滑，20～23μm × 11～12μm。

【习性】 春秋生于空旷处的肥土或粪土、槁草上。

【分布】 河北、江苏、河南、四川、云南、福建、台湾等地。

【用途】 食用。质脆，味淡，利用价值低。

●羊肚菌科 Morchellaceae

47. 圆锥羊肚菌(1)

Morchella conica Pers.

【别名】 尖顶羊肚菌。

子实体散生或群生。菌盖长而近圆锥形，顶端尖或稍尖，长5cm，粗2.5cm，表面有许多小凹坑，小凹坑多呈长方形，且多纵向排列，由横脉连接，淡褐色，棱脊色较浅，小凹坑内表为子实层。菌柄长6cm，粗1.7cm，白色，上部平滑，下部有时带有不规则的沟槽，中空。子囊长圆柱形，250～300μm × 17～20μm，内含8个子囊孢子。侧丝线形，顶端膨大，粗9～12μm。子囊孢子长椭圆形，20～24μm × 12～15μm，无色。

【习性】 春夏之交雨后生于阔叶林及混交林中地上、林缘空旷处。

【分布】 北京、河北、山西、江苏、福建、湖南、云南、甘肃、新疆等地。

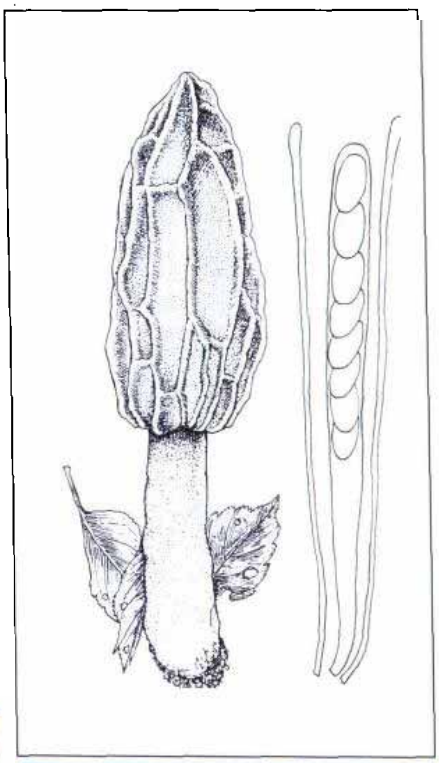
【用途】 食用。

48. 宽肋羊肚菌(2)

Morchella costata (Vent.) Pers.

【别名】 大孔羊肚菌。

子实体单生或群生。高8～16cm，有时更高，头部长圆锥形或卵状圆锥形，先端钝头或稍锐，与菌柄



隔生。纵脉很发达，横脉不发达，网目(凹坑)长，宽，数目少，浅。菌柄圆筒形，表面有一些凹凸，全体灰黄色至灰褐色，内部中空。菌肉薄。子囊孢子椭圆形，无色。

【习性】 春夏生于林内地上，林缘。

【分布】 浙江庆元、福建(古田、宁化)等地。

【用途】 食用。

49. 粗柄羊肚菌(3)

Morchella crassipes (Vent.)Pers.

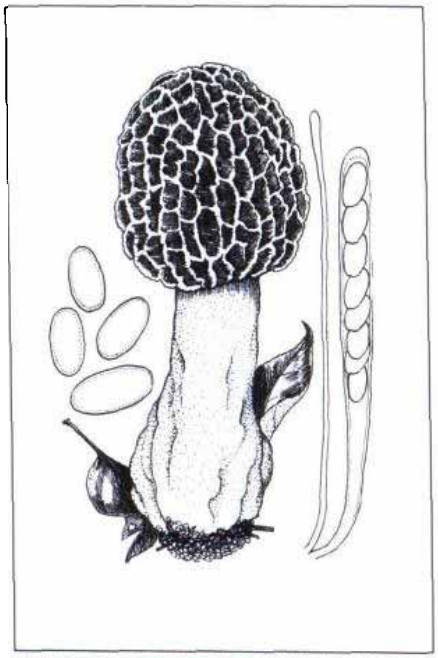
【别名】 粗腿羊肚菌、皱柄羊肚菌。

子实体单生或群生。菌盖近圆锥状，长7～9cm，粗5～6cm，表面的小凹坑近圆形，大而浅，淡黄色，棱脊薄，不规则地相互交织。小凹坑内为子实层。菌柄近白色至淡黄色，长10cm或更长，基部膨大处粗可达5cm，表面有纵行显著扭曲的粗凸隆起，中空。子囊圆柱状，有孢子部分150μm × 18μm。侧丝顶端稍膨大。子囊孢子椭圆形，无色，22～25μm × 15～17μm。

【习性】 春夏之交生于混交林中地上。

【分布】 山西、河南、陕西、新疆、云南等地。

【用途】 食用。



50. 小羊肚菌 (4)

Morchella deliciosa Fr.

【别名】 美味羊肚菌。

菌盖近圆锥形至圆锥形，高1.7～5cm，宽0.8～1.5cm，菌盖上形成许多凹坑，凹坑往往长形，浅褐色，棱纹常纵向排列，不规则地相互交织，颜色较凹坑浅。菌柄白色或近黄色，长1.5～2.5cm，粗0.5～0.8cm，基部往往膨大，并有凹槽。子囊近圆柱形，有孢子部分约100μm × 16μm，含8个孢子，单行排列，椭圆形，18～20μm × 10～11μm；侧丝顶端膨大。

【习性】 春末夏初生于稀疏林中地上或树下。

【分布】 山西、陕西、宁夏、甘肃、新疆、四川、浙江、云南等地。

【用途】 食用。味道鲜美，据报道含人体必需氨基酸7种。药用，治消化不良，痰多气短。

51. 羊肚菌 (5)

Morchella esculenta (L.) Pers.

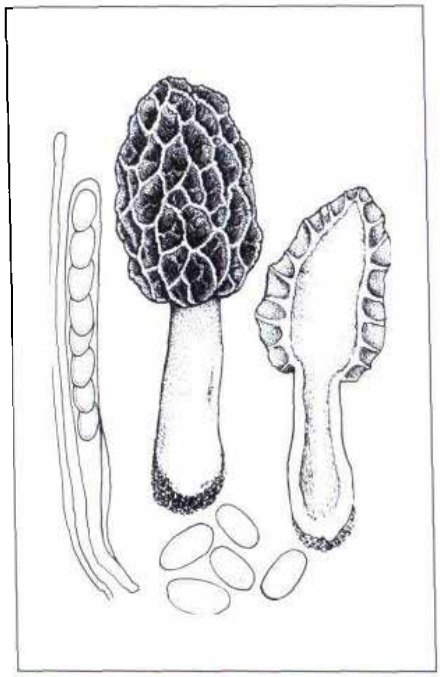
【别名】 羊肚菜、美味羊肚菌。

子实体单生、散生或群生。菌盖近球形至卵形，顶端钝，长4～7cm，宽4～6cm，表面凹下形成许多凹坑，凹坑不定形至近圆形，蛋壳色，宽0.4～1.2cm，棱纹色较浅，不规则地交叉。菌柄近白色，长5.5～7cm，粗为菌盖的2/3，上部平，有不规则的凹槽，基部膨大。子囊圆柱形，成熟时250～320μm × 17～22μm，含8个孢子，单行排列，无色，椭圆形，20～24μm × 12～14μm。侧丝顶端膨大，粗达12μm。

【习性】 春季(雪融化后)生于阔叶林中地上，芦苇滩、森林火烧后的迹地，苹果园等地。

【分布】 吉林、河北、山西、河南、江苏、陕西、甘肃、青海、新疆、四川、云南等地。

【用途】 著名食用菌。含有多种氨基酸，如3-amino-L-proline等。味美、营养丰富。入药甘寒无毒、益肠胃、化痰理气。人工栽培难度大，深层发酵培养比较容易。



52. 茶褐羊肚菌 (6)

Morchella umbrina Boudier

【别名】 赭色羊肚菌。

子实体散生或群生。菌盖近圆锥形，顶端尖或稍尖，长约5cm，粗2～3cm，表面有许多凹坑，凹坑多呈长方形，纵向排列。菌柄长4～6cm，粗1.5～1.8cm。全体茶褐色。子囊300μm × 20μm；孢子20～23μm × 12.5～13μm，侧丝圆柱形。

【习性】 春夏之交生于阔叶林中地上，菜园等地。基本特征和尖顶羊肚菌相似。

【分布】 河南、江西等地。

【用途】 食用。有待人工栽培。

●马鞍菌科 Helvellaceae

53. 赭鹿花菌 (1)*

Gyromitra infula (Schaeff. : Fr.) Quèl.

【别名】 赭马鞍菌。

子实体散生。菌盖马鞍形，往往与菌柄相连，常扭曲，红褐色，宽5～8cm。菌柄近白色，长3～8cm，粗1～2cm，平滑或稍有凹槽。子囊圆柱形，170～230μm × 13～16μm，有孢子部分110～130μm，孢子单行排列或部分双行排列；孢子无色，椭圆形，16(18)～22(27)μm × 8～10μm。侧丝浅褐色，顶端膨大处5～7μm。

【习性】 夏秋生于云杉林中地上，也生于腐木上。

【分布】 黑龙江、吉林、山西、甘肃、四川、新疆、西藏等地。

【用途】 未明。有毒，误食后中毒症状为溶血型疾病。

54. 棱柄白色马鞍菌 (2)

Helvella crispa (Scop.) Fr.

【别名】 皱马鞍菌。

子实体单生或群生。菌盖直径为2～4cm，初马鞍形，后张开呈不规则瓣片状，白色到淡黄色。子实层生于菌盖表面。菌柄白色，圆柱形，有纵生深槽，形成纵棱，长5cm，粗2cm。子囊圆柱形，240～300μm × 12～18μm；子囊孢子8个，单行排列，宽椭圆形，无色，13～20μm × 10～15μm。侧丝单生，顶端膨大，6～8μm。

【习性】 夏末秋初生于林中地上。

【分布】 黑龙江、吉林、河北、山西、陕西、甘肃、青海、四川、云南、江苏、浙江、福建等地。

【用途】 食用。

55. 细柄马鞍菌 (3)

Helvella elastica Bull. : Fr.

【别名】 弹性马鞍菌。

子实体散生或群生。菌盖马鞍形，宽达4cm，蛋壳色，褐色至近黑色，平或卷曲，边缘与菌柄分离。菌柄圆柱形，长达9cm，粗0.6cm，蛋壳色至灰色。子囊圆柱形，200～280μm × 14～21μm，含8个孢子，单行排列；子囊孢子椭圆形，17～20μm × 10～13μm。侧丝顶端膨大，粗6～10μm。

【习性】 夏秋生于林中地上或林缘。

【分布】 吉林、河北、山西、江苏、浙江、江西、福建、陕西、甘肃、青海、云南、海南等地。

【用途】 食用，但孢子有毒，要洗净。

56. 波状根盘菌 (4)

Rhizina undulata Fr.

子囊盘群生或散生。子囊盘无柄，平展于地面上，直径3～10cm，厚2～3mm，下面有假根状菌丝束伸入地中。子实层面红褐色，有不规则的波曲，边缘淡色，下面淡土黄色，有细皱。子实层面中除薄壁无色的侧丝外，还有厚壁褐色，刚毛状钝头的侧丝。子囊圆柱形，400μm × 20μm，子囊孢子纺锤形，22～40μm × 8～11μm，有2个至多个油滴。

【习性】 夏秋生于阔叶林或混交林中火烧迹地。

【分布】 福建、贵州等地。

【用途】 为害松树及松树苗圃，是一种害菌。可参与对垃圾、粪便的分解。

●火丝盘菌科 Pyronemataceae

57. 红毛盘 (1)

Scutellinia scutellata (L.) Lambotte

【别名】 毛缘红盘菌。

子实体群生。子囊盘盾形，直径达6～8mm，偶尔可达1.5cm，边缘稍内弯，有毛。子实层鲜红色，干时色渐褪，毛褐色，硬而直，厚壁，有横隔，长达1mm，基部粗15～25μm。子囊圆柱形，190～200μm × 12～18μm。孢子单行排列，最初光滑，后有小疣，有1～2个油滴，18～24μm × 11～15μm。侧丝比子囊稍长，上端膨大，粗达7～9μm。

【习性】 夏秋生于林中潮湿的土壤、腐木或腐烂的植物上。

【分布】 吉林、河北、河南、山西、陕西、甘肃、青海、四川、安徽、江苏、浙江、福建、云南、广西、湖南等地。

【用途】 对纤维素有轻微分解能力。

柔膜菌目 Helotiales

●锤舌菌科 Leotiaceae

58. 子囊锁瑚菌 (1)

Ascoclavulina sakaii Otani

子实体楔形，从块状基部产生多数棍棒形或扁平的突出物。子实层生于突出物的表面，5～9cm × 3.5～7cm，高3.5～5cm，棒状突出物直径0.6～0.7cm，长约2.5cm。表面粉状，平滑或微有纵皱，肉质有弹性，但不是胶质，灰黄绿色至明亮的绿灰色，后为橄榄绿褐色。子囊棍棒状至圆筒形，有8个孢子，单行排列，子囊孢子椭圆形，无色或微绿色，6～7μm × 2.5～4μm，平滑，有2～3个油滴。

【习性】 夏秋雨后生于阔叶树，如米槠、栲树等香菇段木上。

【分布】 中国福建三明、日本等地。

【用途】 为菇类段木栽培的杂菌之一。

59. 小绿钉菌 (2)

Chlorencoelia omnivirens (Berk.)Dixon

【别名】 木材蓝斑菌 Syn. *Chlorosplenium omnivirens* (Berk.) Cooke。

子囊盘群生或散生。盘状，小型，墨蓝色(也有蓝白色)，直径2～5mm，有中生的菌柄。其子囊盘0.5～5mm，柄0.1～1mm，蓝绿色。

【习性】 生于阔叶林下或山沟中极湿的倒木上。木材均变成蓝色。

【分布】 福建三明、日本等地。与本种相似的绿钉菌 (*Chlorencoelia aeruginosa*) 分布于甘肃、安徽、浙江、湖南、云南、广西、海南。

【用途】 可合成蓝色的色素。木材分解菌。

60. 叶状耳盘菌 (3)*

Cordierites frondosa (Kobay.) Korf

【别名】 黑花瓣菇(日本)。

子实体簇生。子囊盘5～10个丛生，直立，近有柄，花瓣状，2.5～3.5cm × 2～3cm，革质，边缘完整至波状，上表面子实层单侧生，下表面有时有皱纹或粗糙，鲜时黑褐色，柔软有弹性，干后墨黑褐色，脆而坚硬，浸水后可复原。子实层厚30～50μm。子囊棒状，壁薄，无色或近无色，非淀粉质，30～45μm × 3～5μm；子囊孢子8个，双行至不规则排列。孢子近无色至淡黄色，弯圆柱形，平滑，单胞，无隔或有1～2个假隔，5～7.5μm × 1～1.5μm。

【习性】 夏～秋生于栎、桦等阔叶树香菇或木耳段木上。

【分布】 湖南、福建、云南、贵州等地。

【用途】 是一种毒菌。误作木耳食用时，引起中毒，通常食后潜伏期14～38小时才发病，症状为面、颈、背部皮肤骚痒，灼烧红肿、刺痛，有时形成水泡和水肿，见风、曝光部位加重，重者咽喉水肿，窒息死亡。

●地舌菌科 Geoglossaceae

61. 地勺 (1)

Spathularia flavida Pers. : Fr.

子囊果群生。肉质，高3～8cm。子实层部分黄色，扁倒卵形，延生至柄之两侧，宽1～2cm，往往波状并有辐射皱纹。柄色稍浅，近圆柱形，粗3～5mm。子囊棒形，90～120μm × 10～13μm。孢子成束，无色，棒形至线形，多行排列，35～48μm × 2.5～3μm。侧丝线形，粗2μm。

【习性】 夏秋生于针叶树中的地上及苔藓间。

【分布】 吉林、山西、四川等地。

【用途】 用作科研材料。生于暗针叶林下，与冷杉有菌根关系。

●胶陀螺科 Bulgariaceae

62. 污胶鼓菌 (1)*

Bulgaria inquinans (Pers.) Fr.

【别名】 胶陀螺。

子实体群生或丛生。子囊盘高1～4cm，宽1～4.5cm，圆形或陀螺形。有短柄，伸展后呈浅杯状，外部黄褐色，有成簇的绒毛，干时多皱，子实层黑色，干时稍皱。菌肉韧胶质。子囊近棒状，有长柄，120～170μm × 10～11μm，有孢子部分长45～68μm；子囊孢子光滑，褐色，无隔，肾形或不等边椭圆形，11～14μm × 6～7μm，有一个大油滴，每个子囊内含有8个孢子，单行排列或在子囊上端近双行排列。侧丝线形，顶端淡褐色并弯曲，粗1μm。

【习性】 夏秋生于栎、桦等阔叶树倒木、枯干上，以及香菇、木耳段木的树皮裂缝中。

【分布】 吉林、辽宁、河北、甘肃、福建、云南等地。

【用途】 毒菌。误作木耳采食而中毒。主要症状是日光暴露性皮炎，面部多从嘴的周围开始红肿，手背肿胀，剧烈螫灼样疼痛，见日光及吹风时症状加重。

63. 胶莓(2)

Myriodiscus sparassoides Boedijn

【别名】 黑胶莓。

子囊盘状，烟色，高约1cm，宽4～5cm，聚生成球状，干缩后黑色，角质，子实层色泽比子囊盘外部暗，近圆形，平或微凹。子囊棒形，具短柄，80～100μm × 10～15μm。孢子近球形，直径1.5～2μm。侧丝褐色，分枝，顶端膨大并有横隔。

【习性】 夏秋间生于小竹枝上。

【分布】 福建三明、海南等地。

【用途】 不明。

注：邓叔群和欧世黄曾把本种当作一个新种*Ascotremellopsis bambusicola* Teng et Ou发表。

块菌目 Tuberales

●块菌科 Tuberaceae

64. 印度块菌(1)

Tuber indicum Cooke et Massee

【别名】 无藤粮、无娘藤果、隔山撬。

子囊果不规则球形或不规则椭圆形，粉褐色、咖啡色、棕黑色，表面具桑葚状突疣，由网状沟缝分隔，疣突多圆钝，少尖锐，疣突的锥基直径0.2～2mm。子囊果直径2～4.5cm × 1.5～3cm。造孢组织灰褐色、紫褐色，具粉白色分枝的网络。子囊近圆形或卵圆形，囊径175～650μm × 150～600μm，内具1～4枚孢子，偶尔6枚。孢子初微透明，后呈深褐色，卵圆形、长椭圆形，少呈圆形，14.3～45μm × 12～40μm，表面具细长的疣状突起，突起的脊基呈斑点状、条纹状，单一或偶有分叉，疣高0.5～3μm。

【习性】 生于栎林下，也生于松林下以及马桑、地石榴(榕属)的根际砂质土中。

【分布】 云南(丽江、永胜、云台山、会泽、丘北)、四川攀枝花等地。

【用途】 食用。鲜尝有甘薯清香。

65. 中国块菌(2)

Tuber sinense Tao et Liu

【别名】 松毛茯苓、无娘藤、无娘藤果。

子囊果近球形、块状或不规则块状，直径1.5～10cm，幼时黄褐色或红褐色，成熟后为褐色或深褐色，外表有许多小疣，每个小疣由3～5个角锥组成，疣稍钝，宽2.0～3.5mm，高1.0～1.5mm，孢体灰白色，具乳白色大理石状菌脉，逐渐变为淡褐色或黑褐色。髓层和菌脉常通向子囊果表面的开口处。子囊球形至近球形，具柄状基部，内含1～4个子囊孢子；子囊孢子椭圆形，幼时无色至淡黄褐色，成熟时黄褐色至褐色，孢子表面正视区上有5～7μm × 3～5μm的网格。单孢子子囊内的孢子(包括饰纹)，32～37μm × 43～50μm；二孢子子囊内的孢子，27～30μm × 39～46μm；三孢子和四孢子子囊内的孢子，23～25μm × 30～35μm；孢子饰纹规则至不规则网纹、网纹隆脊的交叉处生有小刺，刺高3.0～7.0μm，孢子壁成熟时3.0～4.5μm。

【习性】 夏秋生于云南松与华山松林下石灰质土壤中，与松树共生。

【分布】 四川会东与云南邻近的县。

【用途】 食用，四川会东彝、汉族群众历来就有采食的习惯。药用可治肠胃不适和营养不良。

第二篇

担子菌亚门

Basidiomycotina

异隔担子菌纲
Heterobasidiomycetes
有隔担子菌亚纲
Phragmobasidiomycetidae

银耳目 Tremellales

●银耳科 Tremellaceae

66. 金耳(1)

Tremella aurantialba Bandoni et Zang

【别名】 黄木耳。

子实体大型，高10～17cm，阔8～11cm，呈脑状，基部与基质连接。新鲜时，外层胶质，金黄色或橙黄色，内部肉质近白色，基部色泽深呈褐黄色，干后坚硬，浸水后复原成韧胶质。担子16(18)～23(32)μm × 10(16)～20μm，圆形或卵圆形，具四室。上担子长125μm，基部阔3～5μm，近透明；下担子阔约10μm。担孢子圆形、椭圆形，3～5μm × 2～3μm。

【习性】 春秋生于钟氏栎、高山栎等倒木和立木上，与粗毛硬革(毛韧革菌)有寄生或部分共生关系。

【分布】 四川、云南、西藏、福建等地。

【用途】 食用。子实体含甘露糖、葡萄糖和抗肿瘤多糖。菌肉细嫩、胶粘，西藏东南部民众喜作补品。除食用外，并治肺热、气喘和老年慢性支气管炎。

67. 橙耳(2)

Tremella cinnabarina (Mont.) Pat.

【别名】 朱砂色银耳、萨摩亚银耳。

子实体胶质，橙黄色至近硫磺色，或褪至淡黄白色，长1～7cm，宽0.5～5cm，高1～4cm，由中空泡状瓣片组成。菌丝粗2～4μm，有锁状联合。子实层遍生，形成一紧密的表层。下担子顶生，侧面再育，广椭圆形或倒卵形，11～16.5μm × 8～13μm，十字形纵分隔，稀稍斜裂，居浅层。上担子长14～19μm，稀达28μm，宽2.5～4μm，顶部常膨大。担孢子广卵形至近球形，有小尖，6～8.3μm × 4.5～8μm，萌发产生再生孢子或芽管。

【习性】 春～秋生于阔叶林中倒木、枯枝或香菇段木上。

【分布】 福建、湖南、广东、广西、四川、云南等地。

【用途】 据说有微毒。

68. 头状金耳(3)

Tremella encephala Pers.

【别名】 脑状银耳、脑耳、黄木耳。

单生或群生至丛生。与血痕韧革菌伴生或生于其上。子实体垫状至半球形。近无柄而有狭窄基部，全体长宽一般在0.5～1cm左右，高2～5mm，外层硬胶质，淡黄色至淡黄褐色，表面粗糙且皱褶，近于脑状，内部为肉质纤维状白色的核心。干后为暗棕褐色至褐黑色坚硬粒状小块。菌丝粗2.5～4μm。有锁状联合。原担子近球形，成熟时下担子球形或倒卵形，十字形纵分隔，13～17(20)μm × 13～18(20)μm。上担子狭圆柱形，顶端膨大，35μm × 3～4μm。担孢子近球形至卵形，9～10μm × 7～9μm，萌发产生再生孢子。

【习性】 夏～秋生于马尾松枯干、枯根上。

【分布】 湖南、福建(武夷山、三明)等地。

【用途】 可食。个体小无多大利用价值。

69. 茶银耳(4)

Tremella foliacea Pers.: Fr.

【别名】 茶耳。

子实体硬胶质，鲜时栗褐色至肉桂褐色，宽3～12cm，高达6cm，由薄的叶状瓣片组成，干后暗褐色至黑褐色，角质。菌丝有锁状联合。子实层生瓣片两面。原担子近球形或广椭圆形，成熟时下担子卵形至椭圆形，10.5～16.5μm × 9～14.5μm，十字形纵分隔。上担子圆柱形，85μm × 4μm。子实层中缺乏分生孢子，担孢子近卵形至球形，8～12μm × 7～10μm，萌发产生再生孢子。

【习性】 夏～秋生于阔叶林中阔叶树的枯枝、倒木上。

【分布】 吉林、山西、陕西、安徽、浙江、福建、江西、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南、青海等地。

【用途】 食用。尚未人工栽培。

70. 银耳(5)

Tremella fuciformis Berk.

【别名】 白木耳、白耳子。

子实体胶质，新鲜时纯白色、半透明，耳基黄色或黄褐色，由3～10多枚波曲的瓣片组成，鸡冠形或菊花形，大小不一，4～25cm。干后角质，硬而脆，白色或米黄色，体积强烈收缩，子实层生于整个瓣片的表面。担子卵形或近球形，十字形垂直或稍斜分割成4个细胞，每一个细胞上生一枚细长的柄——上担子，每一枚上担子生一枚担子梗，其上再生一枚担孢子。担孢子无色透明(成堆时白色)，卵球形或卵形、罕瓜子形，5～7.5μm × 4～6μm (5～7μm)。萌发产生再生孢子或芽管。

【习性】 春～秋生于栓皮栎、麻栎、蒙古栎、枹栎、杨、柳、桑、榆、拟赤杨、千年桐、悬铃木、杜英、乌桕等阔叶树枯木或倒木上。可人工栽培。

【分布】 吉林、山西、江苏、浙江、安徽、福建、台湾、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南、陕西、甘肃等地。

【用途】 食用。中国著名的食用菌之一。长期食用，有滋补强壮作用。除含多种氨基酸、酸性异多糖及有机磷、铁等成分之外，还含有其他生理活性物质。药用，性味甘平，无毒，能滋阴、润肺、养胃、生津。主治虚劳、咳嗽、痰中带血、虚热口渴。银耳多糖对小白鼠肉瘤180有抑制作用。银耳糖浆有增强巨噬细胞吞噬能力的作用，对^{60}Co、γ射线辐照后造成的损伤有较好的保护作用。可显著提高化疗和放疗患者白细胞的增殖能力，有增加白细胞的作用。

71. 橙黄银耳(6)

Tremella lutescens Fr.

【别名】 亚橙耳、金黄银耳、金耳(*Tremella mesenterica* Retz.et Fr.)。

子实体单生。胶质，橘黄色至橘红色，鲜时长1～6cm，宽相近，高1～2.5cm，有时条状生长，可达7～10cm，由脑状皱褶至疏短叶状瓣片组成，成熟时有的裂片稍膨大中空。菌丝直径2.5～4μm，有锁状联合。下担子分布较深层，卵形至近球形，稀椭圆形，(12)16～(17)23μm × 10.5～18μm，十字形纵分隔，也有稍斜分隔的。上担子长50～100μm或以上，直径2～4μm，上部稍膨大至5μm内外。担孢子近球形至卵形，10～14.5μm × 7.5～12.5μm，萌发产生再生孢子或萌发管。子实层分生孢子丰富。分生孢子近球形至卵形，2.5～5μm × 2.5～3.6μm。

【习性】 春夏生于阔叶树(栎、乌桕)等枯木、枯枝上。

【分布】 吉林、山西、陕西、宁夏、新疆、福建、广西、湖南、云南、四川等地。

【用途】 食用。

72. 莽山银耳(7)

Tremella mangensis Peng

子实体柔软，胶质，稍韧，有弹性，基部平展贴生，由其上长出密集、直立、瘤状小泡囊。小泡囊高2～10mm，宽2～5mm，连合成条状、块状，长1～4cm，宽0.5～2cm，棕褐色至浅锈褐色，干后黑褐色。小泡囊切面为中空，壁厚340～400μm，担子、菌丝皆金黄色，向髓着色渐浅。菌丝直径2.5～3.5μm，有锁状联合。下担子居浅层，密集，幼时棒状至长椭圆形，成熟时卵形至广卵形、少见近梨形，10.5～17.5μm×7.5～12μm，2～4十字形纵分隔，稀稍斜分隔；侧面再育。上担子长25～38μm，直径1.5～3.5μm。担孢子卵形、广卵形，近轴侧稍平直，6.5～7.5μm×4.5～5.5μm，有小尖，萌发产生芽管。

【习性】 春末至夏生于阔叶树或

香菇段木上。

【分布】 湖南、福建。

【用途】 未明。是香菇、银耳段木栽培的杂菌之一。

73. 垫状银耳(8)

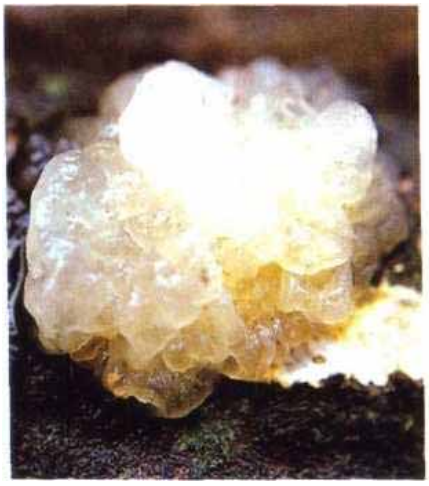
Tremella pulvinalis Kobayasi

子实体垫状，胶质，纯白色，半透明，长1～3cm，罕达10cm，宽0.5～2cm，高0.2～1.5cm，表面有脑沟脑回，干后强烈收缩。菌丝宽2.5～4.5μm，锁状联合多，显著。子实层无分生孢子。下担子卵形至卵状椭圆形，长11～17.5μm，宽10～14μm，2～4纵裂；上担子37.5～88μm×2.5～3μm，担孢子卵形，有小尖，7～10μm×5～7μm，内含一个油滴。

【习性】 春末－秋初生于阔叶林中阔叶树的枯枝上。

【分布】 湖南、福建等地。

【用途】 据说可食用。



●黑胶菌科(黑耳科)
Exidiaceae

74. 黑胶菌(1)

Exidia glandulosa Fr.

【别名】 黑耳。

子实体群生。硬胶质，初为瘤状突起，鲜时灰黑色至微褐黑色，后扩展贴生，彼此连合，长宽皆可为1～30cm，厚0.2～1.5cm，表面有同色小疣点突起；干后黑色，为一膜状薄层。菌丝具锁状联合。原担子近球形；成熟下担子卵形，十字形纵分隔，12～15μm×8.5～13μm。上担子近圆筒形，65μm×3.5μm，担孢子腊肠形，11～14μm×3.5～5μm，萌发后产生再生孢子或芽管。

【习性】 春～秋雨后生于阔叶树(包括香菇、木耳段木)横断面及树皮脱落处的木材表面。

【分布】 吉林、河北、山西、宁夏、陕西、甘肃、青海、四川、贵州、云南、西藏、安徽、湖北、浙江、福建、江西、广东、广西、海南。

【用途】 食用。有人过量食后发生呕吐，应特别注意。

75. 胶质刺银耳(2)

Pseudohydnum gelatinosum (Fr.) Karst.

【别名】 虎掌菌、胶质假齿菌。

子实体散生或群生。菌盖直径2～6(8)cm(1.5～6.5cm)，贝壳形至广半圆形，柔软胶质，有弹性。菌肉较厚，上表面灰白色、浅灰色至浅栗褐色，有同色小疣散生；下表面密生白色或微白色胶质刺齿，圆锥形，长2～5mm，常稍延生至柄之上部。有柄时，柄侧生，0.3～1.5cm × 1cm左右。子实层生于刺齿上。原担子近球形、成熟时下担子广椭圆形至近球形，11.5～14(15.6)μm × 9～12(13.5)μm，十字形纵分隔，有时只分隔成两个细胞。担孢子透明无色，近球形，6～8.5μm × 5～7μm。孢子成堆时白色。

【习性】 夏秋生于云杉、冷杉、杉木、云南松等针叶树(或阔叶树)的树桩或倒木上。

【分布】 黑龙江、吉林、湖北、福建、广东、广西、四川、云南、西藏、新疆等地。

【用途】 食用。淡而无味，食者甚少。

76. 胶勺(3)

Phlogiotis helvelloides (Fr.) Martin

【别名】 焰耳。

子实体硬胶质，红褐色略带玫瑰紫的色调，直立，有柄，高达5cm。菌盖扇状至匙状。子实层生于下侧，平滑，上侧表面有脉络。菌柄有沟或干后扭曲。菌丝大多粗3～4.5μm，有锁状联合。原担子近球形、直径10～12.5μm，后生担子变为卵形，有十字形纵隔，14～21μm × 9～13μm；小梗近圆柱形，达25μm × 4μm。担孢子卵形至椭圆形，10～12μm × 6～8μm，可重复萌发。

【习性】 夏秋生于针叶林内地下的埋木上。

【分布】 黑龙江、吉林、河北、山西、陕西、湖北、四川、青海、新疆、西藏等地。

【用途】 食用。

●链担耳科(链担子菌科)
Sirobasidiaceae

77. 大链担耳(1)

Sirobasidium magnum Boed.

【别名】 大链担子菌。

子实体胶质，群生。小的个体近脑状，表面多皱褶，较大的个体明显具有丛生并常呈泡囊状的叶状瓣片，长1～8cm，宽1～6cm，高1～3.5cm。鲜时黄褐色至棕褐色或赤褐色；干后棕褐色至棕黑色，菌丝有锁状联合。子实层生于表面，厚50～70μm，下担子亚球形至梭形或纺锤形。4～8个成链着生，基端有锁状联合。每个下担子具纵分隔或斜分隔，稀有横分隔，分成2～4个细胞，常以2个细胞的居多，黄褐色，11～27.5(29.7)μm × 6.3～11.5(12.2)μm；上担子纺锤形，早落，10～25(28)μm × 4～8μm。担孢子球形或近球形，有小尖，6～9.5μm × 6～9μm，稀宽过于长，无色，萌发产生再生孢子。

【习性】 夏秋生于阔叶林中栲栎类的枯立木或倒木上。

【分布】 湖南、湖北、福建、海南、云南等地。

【用途】 曾从龙血树*Dracaena*的流胶中分离出，可能对胶的形成有益。

木耳目 Auriculariales

●木耳科 Auriculariaceae

78. 黑木耳(1)

Auricularia auricula (L. : Hook.) Underw.

【别名】 木耳、细木耳、黑耳子。

子实体群生或丛生。胶质，浅圆盘形、耳状或不规则形，宽2～12cm，鲜时柔软，干时收缩，角质。子实层生于腹面，光滑或略有皱纹。深褐色或黑褐色，不孕面有短毛，不分隔，多弯曲，向顶端渐渐尖削，基部膨大，往往色渐变浅，40～150μm × 4.5～6.5μm。基部膨大，粗可达10μm。担子50～62μm × 3～5.5μm。孢子无色，光滑，常弯曲，腊肠形，9～16(17.5)μm × 5～7.5μm。

【习性】 春～秋生于栎、榆、桑、槐等树木的枯干或段木上。

【分布】 黑龙江、吉林、辽宁、河南、河北、湖南、湖北、四川、云南、广西、贵州等地。

【用途】 食用或药用。子实体性平、味甘。补血、润肺、活血。有滋补、强壮、通便之功效。子实体热水提取物为酸性异葡聚糖，对小白鼠肉瘤180的抑制率为42.3%～70%，对艾氏腹水癌的抑制率为80%。为化纤，棉、麻、毛纺织工人的保健食品。

79. 角质木耳(2)

Auricularia cornea Fr.

子实体胶质，多数丛生，罕单生。杯状至耳状，下表面有细脉，无柄至有短柄，新鲜时红至褐色，干时黄至褐色或暗绿至褐色，直径达15cm，厚0.8～1.2mm。毛长180～220μm，直径5～7μm，不具髓中线，毛单条，有交织成毛丛的趋势。有髓层，宽约370～600μm。菌丝直径4～5μm，不很致密，多数菌丝和表面平行。子实层表面光滑，厚约80～90μm，担子棍棒状，45～55μm × 4～5μm。孢子腊肠形，13～16μm × 5～6μm。

【习性】 春～秋生于榕树、白玉兰等阔叶树的枯木或枯枝上。

【分布】 中国福建、台湾等省，也分布于美国(夏威夷群岛)、马绍尔群岛、尼日尔、巴鲁岛。

【用途】 食用。质量不亚于黑木耳。可以人工栽培，单产较低。

80. 皱木耳(3)

Auricularia delicata (Fr.) Henn.

【别名】 网木耳、脆木耳、砂耳。

子实体群生或丛生。胶质，耳状，1.5～7cm × 1～4cm，子实层生于下侧，近白色或灰紫红色，初平滑，后期有显著的网格或皱纹。不孕面乳黄色或浅红褐色，平滑，其上有毛，毛无色，35～150μm × 4.5～6μm。担子约45μm × 3～3.5μm。孢子无色，光滑，腊肠形，10～13μm × 5～5.5μm。

【习性】 夏秋生于林中涧水旁阔叶树倒木上。

【分布】 四川、云南、贵州、广东、广西、福建、台湾等地。

【用途】 食用，脆嫩，品质比毛木耳稍好。药用，有补气血、润肺、止血、强壮、通便之功效，并能治疗痔疮。

81. 毡盖木耳(4)

Auricularia mesenterica (Dicks) Pers.

【别名】 肠膜状木耳。

子实体平伏而反卷，反卷部分宽约0.2～0.6cm，往往相互连接，并呈覆瓦状，上表面松软，有绒毛，干时蛋壳色，有同心环棱。子实层生于下表，胶质，干时脆骨质，暗紫灰色，有脉状皱纹；不孕面有毛，毛长，无隔，无色，基部浅黄色，粗2.5～3μm，相互交织成非胶质层，厚达1mm。担子约50μm × 3～3.5μm。孢子肾形，无色，光滑，14～15μm × 6～7μm。

【习性】 夏秋生于杨、栎、榆、榕、胡桃、槭、槐、苹果等树桩或树洞上。

【分布】 黑龙江、吉林、河北、山西、河南、广东、广西、宁夏、西藏、福建等地。

【用途】 子实体的热水提取物为多糖，对小白鼠肉瘤180的抑制率达42.6%～60%，对艾氏腹水癌的抑制率为60%。

82. 毛木耳(5)

Auricularia polytricha (Mont.) Sacc.

【别名】 构耳、黄背木耳、白背木耳、粗木耳。

子实体群生或丛生。初期杯状，后为耳状或叶片状，韧胶质，表面有棕色或灰褐色的毛，多数平滑，有时有皱纹，红褐色，常常带紫色，直径可达18cm。干后子实体变为紫色至黑色，不孕面青褐色或灰白色，毛长50～600μm × 45～65μm，基部膨大处粗10μm。担子52～62μm × 3～3.5μm。孢子肾形，13～15μm × 6μm，无色，光滑。

【习性】 夏秋生于榕、枫、构等阔叶树树干或枯枝上。可用木屑、蔗渣、棉籽壳等进行袋栽。

【分布】 黑龙江、吉林、内蒙古、河北、山西、山东、江苏、安徽、浙江、江西、福建、台湾、河南、广东、广西、海南、陕西、甘肃、青海、西藏等地。

【用途】 食用，素有木头海蜇皮之称。药用，治寒湿性腰腿疼痛、产后虚弱、抽筋麻木；治外伤引起的疼痛、血脉不通、麻木不仁、手足抽搐；治白带过多、便血、痔疮出血、子宫出血、反胃多痰；缓解误食毒蕈中毒，年老生疮久不封口。

无隔担子菌亚纲
Holobasidiomycetidae

花耳目 Dacrymycetales

●花耳科(叉担子菌科)
Dacrymycetaceae

83. 胶角(1)

Calocera cornea (Batsch : Fr.) Fr.

【别名】 角状胶角耳。

子实体散生、群生或簇生。黄色至橘黄色，干后红褐色、黄褐色或暗茶褐色。胶质，圆柱状或圆柱状向上渐狭，顶端较尖，简单分枝，偶尔掌状或具短柄和皱褶的稍扁头部，全体高0.3～1cm。横切面呈三层。子实层生于外周，表面光滑或偶具浅皱褶。原担子圆柱状至近棒状，基部有隔，25～36.4μm × 3～4.5μm，成熟后叉状。担孢子圆柱形，稍弯，薄壁，具小尖，7.8～10.4μm × 3～4μm，具1个横隔，内含小油滴，萌发产生近球形分生孢子或芽管。

【习性】 夏秋生于阔叶树或针叶树腐木上。

【分布】 吉林、北京、河北、陕西、甘肃、四川、西藏、贵州、云南、江苏、浙江、福建、江西、湖北、广东、广西、海南、台湾。

【用途】 未明。

84. 掌状花耳(2)

Dacrymyces palmatus (Schw.) Bres.

子实体橘黄色，干后橘红色或暗橘红色，胶质，初为多泡状突起，后为垫状、脑状、扇形或具短柄状、盘状，边缘波状卷叠，常群生愈合成较大型的、直立的、脑状或花瓣状、无柄或具短柄的群体，直径2～6cm，高1～3cm。菌肉较厚，胶质，与外表颜色基本相同，子实层周生。原担子圆柱形至近棒状，基部具隔，36.2～82.8μm×4.2～6.5(7.8)μm，成熟后叉状。担孢子弯长圆柱状，近无色，壁稍厚或厚，15.6～22.8μm×4.5～7μm，3～7横隔，多为7隔，萌发产生近球形的分生孢子或芽管。

【习性】 夏秋雨后生于阔叶树或针叶树腐木或枯枝上。

【分布】 黑龙江、吉林、山西、陕西、新疆、四川、西藏、云南、湖北、湖南、安徽、福建、广西、海南、香港等地。

【用途】 可食，但淡而无味，利用价值不大。

85. 桂花耳(3)

Dacrypinax spathularia (Schw.) Martin [*Guepinia spathularia* (Schw. :Fr.) Fr.]

【别名】 匙盖假花耳。

子实体群生或丛生。胶质，有偏生的短柄，呈桂花状，高0.5～1.5cm，直径约0.7cm，子实层生于子实体的下侧，新鲜时鲜黄色、黄色、橙黄色，干后橙黄色至红褐色。柄光滑，湿润有纵皱，干后有明显的棱脉，棱脉沿柄直达外侧。孢子椭圆形至长方形，常弯曲，无色，初时无横隔，后期1～3个横隔，7.8～12μm×3～4.5μm。

【习性】 春～秋生于针叶树(杉木、松木)或阔叶树的腐木上。

【分布】 黑龙江、吉林、北京、河北、山西、陕西、甘肃、新疆、四川、云南、贵州、河南、湖北、湖南、江苏、安徽、浙江、福建、江西、海南、广东、广西等地。

【用途】 食用。含胡萝卜素，可液体发酵。未开发利用。

86. 韧钉耳(4)

Ditiola radicata (Alb.et Schw.) Fr.

【别名】 根韧钉耳。

子实体群生。硬胶质，橘黄色，干后橘黄褐色，初为小突起，后分化为柄部和头部，头部浅盘状，下凹稍具小皱褶，直径1～5mm。柄部圆柱状，有白色柔毛，直径1～2mm，全体高4～5mm。原担子棒状，顶端稍膨大，基部具隔，33.8～57.2μm×4.5～5.5μm。成熟后叉状。担孢子圆柱状或弯圆柱状，薄壁，具小尖，10～14.5μm×4～5μm，具1个横隔，隔壁薄。

【习性】 春末至秋初生于针叶树(马尾松)的腐木上。

【分布】 吉林、湖南、福建等地。

【用途】 未明。作为科研之用。

无褶菌目(非褶菌目)
Aphyllophorales

●鸡油菌科(喇叭菌科)
Cantharellaceae

87. 鸡油菌 (1)

Cantharellus cibarius Fr.

【别名】 黄栀菇、杏菌。

子实体单生、群生或丛生。全体肉质，杏黄色或蛋黄色，高3～9cm，菌盖直径3～8cm，喇叭形、歪圆形，边缘浅裂或呈波状，屈曲，表面几乎平滑，菌肉淡黄色，肉质稍厚，下面的皱褶稍厚，互相连成脉络状。菌柄常偏生，歪圆柱状，中实，比较粗短。孢子印黄白色；孢子椭圆形，无色，平滑，7.5～10μm × 5～6μm。

【习性】 夏秋生于林内地上。

【分布】 黑龙江、吉林、安徽、江苏、浙江、陕西、河南、湖南、甘肃、西藏、四川、云南、贵州、福建、江西等地。

【用途】 食用，味鲜美，有杏香，为名贵食用菌。属外生菌根菌，还不能人工栽培。有深层发酵产品。子实体的乙醇提取物，对小白鼠肉瘤180有抑制作用。鸡油菌不但和树木有关，而且和土壤有关。目前已知胶粘色串孢 *Rhodotorula glutinis* Harr. 可以刺激鸡油菌孢子的萌发。

88. 鸡油菌紫色变种 (2)

Cantharellus cibarius Fr.var. *amethysteus* Quèl.

子实体散生，和鸡油菌 *Cantharellus cibarius* Fr. 基本相似。高约6cm，菌盖宽4～5cm，中央凹，紫色或淡紫色，有鳞片，盖外周黄色，菌柄4～6cm，紫色或紫黑色。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上。

【分布】 中国福建三明、德国等地。

【用途】 食用。

89. 灰鸡油菌 (3)

Cantharellus cinereus (Pers.) Fr.

【别名】 灰喇叭菌、灰胶皱孔菌。

子实体单生或群生。菌盖似漏斗状，中央下凹，有时下凹直达柄基。直径2～5cm，薄，软革质，表面灰褐色至暗褐色，干时近白色，有细小鳞片，子实层面为脉状皱褶。皱褶常不规则地相连，成网目状，黄褐色至灰褐色，全面带灰白色的微粉。菌柄3～5(8)cm × 0.5～0.8cm，根基细，表面无毛，暗灰褐色至黑褐色。孢子印白色；孢子椭圆形，无色，平滑，8～10μm × 5～6μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林或竹林中地上。

【分布】 中国(福建三明、浙江庆元)、日本(北海道、本州)、欧洲等地。

【用途】 食用。

90. 红鸡油菌 (4)

Cantharellus cinnabarius Schw.

子实体群生。菌盖直径 1 ~ 3cm，漏斗状或杯状，小型，橙红色，边缘波状及向内卷曲，无条棱。菌肉较厚。菌褶呈脉状，延生，分叉或呈网棱状。菌柄较粗，长2 ~ 2.5cm，粗0.3 ~ 0.4cm，表面光滑，红色，内实。孢子印白色；孢子椭圆形至宽椭圆形，8 ~ 9μm × 5.5 ~ 6μm。

【习性】 夏秋在林中地上群生。

【分布】 广东、浙江、江苏、安徽、云南、福建、香港等地。

【用途】 食用。外生菌根菌。

91. 漏斗鸡油菌 (5)

Cantharellus infundibuliformis (Scop. : Fr.)Fr.

【别名】 漏斗菌。

子实体群生。菌盖直径2 ~ 5cm，膜状肉质，近胶膜质，表面黄灰色、茶黄色、淡黄褐色，老熟后呈褐黑色，中央深凹、下陷成深漏斗状，几乎达菌柄基部。柄中生，开口喇叭形，5 ~ 8cm。菌褶厚而疏离，分枝，有时连成网络状，从盖缘几乎贯连至菌柄之上部，黄色，后呈粉灰色。担孢子近球形、阔椭圆形，具小尖，无色，透明，9 ~ 11μm × 7.5 ~ 9μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林或混交林中地上。

【分布】 安徽、福建、湖南、广东、四川、云南、西藏等地。

【用途】 食用。为外生菌根菌。

92. 光滑鸡油菌 (6)

Cantharellus lateritius (Berk.) Sing.

【别名】 鸡油菌状漏斗菌。

子实体群生或丛生。菌盖直径3 ~ 10cm，凸出形，后平展，往往中凹，边缘内卷，波状或裂瓣状，苍黄至橙黄色，光滑或稍有细毛。下表面没有任何褶纹，光滑或稍皱，有脉状，有时有横脉，苍黄至黄色或淡红色。菌柄25 ~ 100mm × 5 ~ 25mm，厚(粗)，向基部渐细，常弯曲或偏心，橙黄色。菌肉中实，后变中空(菌柄)，杏香味，气味宜人。孢子印淡红至黄色；孢子椭圆状，光滑，7.5 ~ 12.5μm × 4.5 ~ 6.5μm。

【习性】 夏秋生于壳斗科树木下落叶层中。

【分布】 中国(福建三明、浙江)、欧洲、北美洲等地。

【用途】 食用。

93. 淡黄鸡油菌 (7)

Cantharellus lutescens Pers.: Fr.

【别名】 土黄鸡油菌、铜绿菌。

子实体群生。菌盖呈圆形，盖缘具波纹，中央下陷呈浅漏斗形，表面不平整而多皱褶，初期为古铜色、褐绿色、橄榄绿色，后期变褐黑色。子实层与菌柄均呈橙黄色、朱红色，后期呈褐橙黄色。菌肉黄色、淡橙色。菌褶厚而疏离，短，下延至菌柄上部而不至中部。无囊状体。担子棒形，16 ~ 20μm × 4 ~ 7μm，担孢子阔杏仁形，具一弯向喙尖，内具一大型油滴，6 ~ 9μm × 3 ~ 7μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上。

【分布】 湖南、广西、福建、云南、西藏等地。

【用途】 食用，味美。滇西一带群众极喜食。

94. 小鸡油菌 (8)

Cantharellus minor Peck

【别名】 小黄栀菇、黄狮菇。

子实体群生。肉质，喇叭形，菌盖宽 1 ~ 3cm，橙黄色，初扁平后中部下凹。边缘不规则波浪状而往往瓣裂，内卷。菌肉薄，淡黄色。子实层延生、稀疏、窄而分叉的棱褶。菌柄橙黄色，长 1 ~ 2cm，粗 0.2 ~ 0.6cm。孢子无色，光滑，椭圆形，6 ~ 8μm × 4.5 ~ 5.5μm。

【习性】 夏秋生于混交林中地上。

【分布】 福建、湖南、广东、云南、四川等地。

【用途】 食用，味美。药用，清目、利肺、益肠胃，用于维生素 A 缺乏症、如皮肤干燥、角膜硬化症、眼干燥、夜盲症等。

95. 白鸡油菌 (9)

Cantharellus subalbidus Smith et Morse

【别名】 白杏菌。

子实体散生至群生。菌盖直径 4 ~ 6cm，浅漏斗形，不规则地瓣裂，白色，近光滑，不粘。菌肉白色，薄至厚。子实层为脉状棱褶，乳白色，下延并不规则地分叉，边缘钝。菌柄长 2 ~ 5cm，粗 0.5 ~ 0.8cm，白色，内实。孢子无色、椭圆形，光滑，有颗粒状内含物，7 ~ 9μm × 4.5 ~ 5.5μm。

【习性】 夏末至秋生于甜槠林中地上。

【分布】 福建三明、安徽、四川青城山等地。

【用途】 食用。为外生菌根真菌，与黄杉、甜槠等树种形成外生菌根。

96. 管状鸡油菌 (10)

Cantharellus tubaeformis (Bull.) Fr.

【别名】 黄喇叭菌、吹打菌。

子实体群生。不规则喇叭形，中央下凹呈深喇叭形，盖缘呈波纹状卷曲，有时沿波纹而撕裂。盖肉中央厚，约0.7～1.5cm，盖缘渐薄。盖表具鳞片，边缘光滑，灰黄色、土黄色，偶有赭黄色或赭朱色。幼时盖表微粘，成熟后干燥。菌褶呈分叉状，呈脉状突起，灰褐色。菌柄与菌盖组织相互连成一体，随菌盖下陷成漏斗状，菌柄呈开口的喇叭状。菌肉微黄色，生嚼微酸，囊

状体未见。担子长棒状，22～26μm × 8～10μm，有4枚或多枚小梗。担孢子卵圆形，壁光滑，8～10μm × 6～6.5μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上。

【分布】 福建、云南等地。

【用途】 食用。肉质稍粗糙，微具酸味，经水浸后，可食。子实体浸出液对某些细菌有抗菌或抑菌作用。

97. 金黄喇叭菌 (11)

Craterellus aureus Berk. et Curt.

【别名】 金号角、石花菌。

子实体群生、丛生。菌盖直径2～5cm，亮金黄色，喇叭状，边缘向下卷曲，后伸展，往往呈瓣状或波状。菌肉薄，柔软近革质。有水果香味，鲜橙金黄色，平滑无皱棱或有细颗粒。菌柄与菌盖无明显界限，长(高)约3～6cm，粗0.5～1cm，空心 。孢子印白色；孢子无色光滑，椭圆形，7～10μm × 4.5～5.5μm。

【习性】 夏秋生于阔叶树林中地

上或凹穴中。

【分布】 福建 、广东、广西、湖南、四川、云南、西藏等地。

【用途】 食用。味道不鲜，品质一般，但有水果香味。

98. 灰号角 (12)

Craterellus cornucopioides (L. : Fr.)Pers.

【别名】 灰喇叭菌、唢呐菌。

子实体群生、丛生，喇叭形，全体灰褐色至灰黑色，半膜质，柔软，很薄，高3～8cm。菌盖中央凹陷达基部，直径2～5cm，表面有灰褐色细小鳞片，边缘呈波状或瓣状向下卷。子实层面淡灰紫色或浅灰白色，近平滑或稍有皱纹（皱

棱），菌柄与子实层面不易分清，可达1～3cm。孢子无色，光滑，卵圆形至椭圆形，8～13μm × 5.6～8μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林中落叶层中。

【分布】 吉林、江苏、浙江、福建、江西、广东、海南、安徽、湖南、陕西、四川、云南、西藏等地。

【用途】 可食用。质量不亚于黑木耳，脆嫩可口。无人工栽培。

99. 芳香喇叭菌(13)

Craterellus odoratus (Schw.) Fr.

【别名】 黄漏斗。

子实体群生或丛生。不分枝或分枝，高3～10cm，菌盖下凹至杯形，橙黄色至橙色，宽2～8cm，边缘向下卷曲，往往呈裂瓣状。柄圆柱形或向下渐细，中空，长2～6cm，粗3～15mm。子实层平滑，或稍有皱褶，深蛋壳色至橙黄色。孢子7～9μm × 4～6μm，有颗粒状内含物。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上。

【分布】 吉林、安徽、江苏、福建、海南等地。

【用途】 食用。

●钉菇科 Gomphaceae

100. 喇叭菌(1)

Gomphus floccosus (Schw.) Sing.

【别名】 梢棒菌、唢呐菌。

子实体单生或群生。喇叭形，橘红至土黄色，高5～14cm，菌盖宽3～8cm，有绒毛状红褐色鳞片。菌肉厚，白色，棱褶分叉、交织，下延至柄的中下部。柄长1.5～5cm，粗0.3～1.5cm。孢子椭圆形，不光滑，表面有细皱纹，13～16.2μm × 6～7.5μm。

【习性】 夏秋生于混交林中地上。

【分布】 安徽、浙江、福建、湖南、广西、陕西、四川、云南、西藏等地。

【用途】 食用。味道一般。

101. 白铆钉菇(2)

Gomphus pallidus (Yasuda) Corner

【别名】 苍白鸡油菌。

子实体近丛生。菌盖歪漏斗形或勺状、扇形。菌盖两侧反卷成不完全的漏斗形或分成几个裂片，高10cm左右。全体肉质，白色至淡黄白色，下面的子实层托为浅皱褶状，初白色，后成淡黄白色。菌柄偏生或侧生，稀有2～3次分枝，内部充实。孢子印黄色至淡黄土色；孢子长椭圆形，淡黄土色，有细疣，8～12μm × 4～4.5μm。

【习性】 秋季群生于阔叶树和针叶树混交林中地上。

【分布】 中国(浙江庆元)、日本。

【用途】 含有钉菇酸内酯(Gomphidic acid lactene)。

●齿菌科 Hydnaceae

102. 褐薄小齿菌(1)

Hydnellum concrescens (Pers.: Schw.) Banker

【别名】 褐薄栓齿菌。

子实体群生。高2～4cm，菌盖歪圆形，常多数相连而成不规则形，直径1～5cm，薄，扁平或浅漏斗形，表面茶褐色至锈褐色，有放射状、纤维状和同心环纹，稍有丝状光泽。菌肉薄，革质，强韧，茶褐色，厚1～2mm。菌柄0.5～2cm × 0.1～0.3cm，与菌盖垂直。孢子近球形，有粗粒，褐色，4.5～6μm × 3.5～4.5μm，无味。

【习性】 秋季生于针叶林(马尾松等)林中地上。

【分布】 中国(浙江、福建三明)、日本、欧洲、北美洲等地。

【用途】 未明。

103. 卷缘齿菌(2)

Hydnum repandum L.: Fr.

【别名】 刺猬菌、美味齿菌。

子实体散生或群生。菌盖直径2.5～5cm，扁半球形至扁平或中部下凹，光滑或被细绒毛，边缘初内卷，后平展或开裂，乳黄色、淡黄色或浅肉色。菌肉致密，色似菌盖，气味不显著，味似坚果；刺延生，直而脆，长0.2～0.6cm，近白色至粉红色。菌柄长2～7cm，粗0.5～2cm，往往偏生，圆柱形，近白色，伤后菌柄基部变黄色，有微细绒毛。孢子无色，光滑，近球形，有小尖，6.8～9μm × 6.5～7.6μm。

【习性】 夏秋生于混交林中地上。

【分布】 黑龙江、吉林、辽宁、河北、山西、河南、陕西、江苏、福建、台湾、青海等地。

【用途】 食用，品质尚佳。与云杉属、黄杉属、山毛榉(水青冈)属、榛属的一些树种形成外生菌根。不能人工栽培。

104. 白卷缘齿菌(3)

Hydnum repandum L.: Fr. var. *album* (Quèl.) Rea

【别名】 白齿菌、美味齿菌。

单生或群生。菌盖2～6cm，纯白色，扁平或不规则形，边缘有时开裂，初期内卷。菌柄偏生或中央生，白色，高2～6cm，齿白色，直锥状，很脆。孢子无色，近球形，约8μm × 6.5～7μm。

【习性】 春秋间生于林中开阔地，以芒萁骨和松针下为多。

【分布】 福建(三明、明溪)、江西、广西等地。

【用途】 食用。含有革菌酸(Thelephoric acid)。

●齿耳菌科 Steccherinaceae

105. 红汁栓齿菌(1)

Calodon ferrugineum (Fr.) Quèl.

子实体单生、群生。高4～10cm，有时相互连合，新鲜时有红色液汁流出。菌盖形状不甚规则，倒圆锥形，后渐平展并下凹呈杯状，宽2～7cm，有细绒毛和不明显环带，中部有瘤状突起，枯朽叶色，边缘浅色至近白色，受伤处变为暗色，下侧无子实层。菌肉上层松软，枯朽叶色，下层质韧，色较深。柄上密覆短绒毛，色与菌盖相同，受伤处色变深，长3～5 cm，粗7～15mm，中部质地较硬，色较深，周围松软，枯朽叶色；刺稍延生，初期近白色，很快变为黄色至灰褐色，受伤处色变暗，长达5mm。孢子浅褐色，有粗疣，近球形，直径4～5μm。

【习性】 夏秋生于针叶林中地上。

【分布】 福建建宁等地。

【用途】 未明。

106. 凯莱裂齿菌(2)

Odontia queletii Bourd. et Galz.

【别名】 凯莱裂齿菌。

子实体平伏。近皮壳状，薄、不易与基物分离，干后龟裂，肉色，边缘不显著，粉末状；刺密集，常成丛，锥形至短圆柱形，钝。在刺的顶端和周围有显著外突的囊状体；囊状体极多，菱形，30～85μm × 6～9μm，厚壁，有结晶体。菌丝粗2.5～4.5μm，壁薄。孢子无色，平滑，4.5～5.5μm × 3μm，长方形或倒卵形。

【习性】 夏秋生于阔叶树的腐木上。

【分布】 福建、海南等地。

【用途】 未明。

107. 香肉齿菌(3)

Sarcodon aspratum (Berk.) S.Ito

【别名】 黑香菇、皮茸(日本)。

子实体散生、群生。菌盖近圆形，中凹，呈深漏斗形，漏斗下延至柄的中部或上部。菌盖淡红色、淡褐色，干后黑褐色。盖表具大型鳞片，中部大而色浓，盖缘色淡而稀疏，直径4～12cm。菌肉初呈污白色，后变成淡紫褐色，有芳香气，干后香气犹存，生咀嚼微甘。菌齿呈锥状，1～4cm长，基部粗0.4～0.8mm，锐尖，淡褐色。菌柄中生，3～6cm × 1～1.5cm，与盖连成深漏斗形。初时柄内实，老后中空。担孢子近球形，淡褐色，孢壁有疣状突起，孢子直径5～6μm。

【习性】 夏秋生于落叶阔叶林中地上。

【分布】 中国(云南丽江、碧江、高黎贡山及四川西部)、日本等地。

【用途】 美味食用菌。菌体有清香气味，菌肉质地细嫩，鲜时煮食或晒干煮食均宜。

108. 翘鳞肉齿菌 (4)

Sarcodon imbricatum (L.: Fr.) Karst.

【别名】 獐子菌、獐头菌。

子实体散生、群生。菌盖不规则圆型，中央凹陷，直径5～20cm，厚0.5～3cm。表面被由中央呈覆瓦状压折的鳞片，展散至盖缘，鳞片大型，长1～1.5cm，紫褐色、蓝紫色。菌肉近污白，伤后呈泥土黄色，生尝肉微苦。菌柄中央生，长5～10cm，粗2～5cm，长短变异甚大，但基部粗钝。菌丝透明，无色，粗细变化大，直径6～20μm。担子棒状，16～30μm × 7～9μm。孢子圆形、具多角突起，褐色，6～8μm × 5～6μm。

【习性】 夏秋生于针叶林中地上或偶见于针阔叶混交林下。

【分布】 安徽、湖北、浙江、台湾、甘肃、四川、云南、西藏、新疆等地。

【用途】 食用。云南西北部和四川西部藏胞喜食。入药，可以降低血中胆固醇的含量。

109. 鳞盖肉齿菌 (5)

Sarcodon scabrosum (Fr.) Karst.

子实体散生。菌盖平展或中央部微凸，不呈下凹形，表面中部光滑、中央部肉较厚、缘部有时残存不甚明显的鳞片，淡琥珀锈色，直径7～10cm。菌肉呈灰色，基部微呈红色，生尝微苦，咀嚼后转微甜。菌柄短、柱形，中央生，基部渐细，烟灰色或与菌盖同色，唯柄基色泽转至黑褐色，高3～4cm，宽4～2cm，钝圆而粗壮。菌齿长锥刺状，1～1.2cm，粉褐色、幼时柔软。孢子圆形，具疣突，淡褐色，5～7μm × 4.5～5.5μm。

【习性】 夏秋生于针叶树林中地上。

【分布】 福建、四川、云南、西藏等地。

【用途】 晒干后可食。

110. 针小肉齿菌 (6)

Sarcodontia setosa (Pers.) Donk.

子实体5～20cm，在段木表面形成皮壳状的斑块，常染成酒红色，孕面鲜黄白色，向下形成的尖齿或菌刺，长5～10mm，气味浓，甜水果味或难闻的气味。孢子泪滴状，光滑，5～6μm × 3.5～4μm。

【习性】 夏秋生于果树、特别是苹果树的立木或段木上。

【分布】 中国山西、北美洲等地。

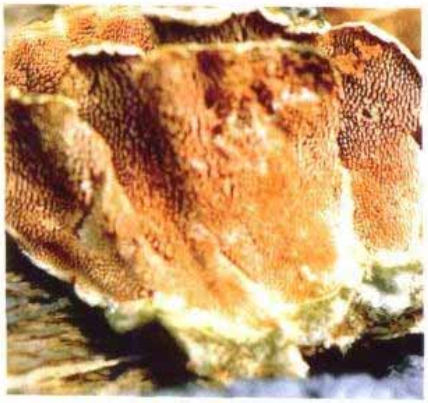
【用途】 含革菌酸(Thelephoric acid)。

111. 赭黄齿耳(7)

Steccherinum ochraceum (Pers.: Fr.) Gray

【别名】 绒盖齿耳。

子实体平伏而反卷，常覆瓦状，革质，半圆形或扇形而近有柄，宽0.5～2cm，左右相连。菌盖白色或淡黄色，老后变为灰色，有环状棱纹，有绒毛，老后绒毛平伏，边缘完整，内卷。刺锥状，长1～2mm，浅肉色。囊状体棒状，厚壁，常有结晶体，粗4～8μm，多密集刺之顶端，突越子实层16～20μm。孢子卵形至长方形，3～4μm × 2～2.5μm。



【习性】 夏秋生于阔叶树的腐木上，也常生于香菇或木耳的段木上。

【分布】 黑龙江、吉林、河北、山西、四川、安徽、浙江、福建、江西、贵州、云南、广西、海南等地。

【用途】 未明。为香菇、木耳段木栽培的杂菌之一。

●耳匙菌科 Auriscalpiaceae

112. 耳匙菌(1)

Auriscalpium vulgare Gray

【别名】 耳挖菌。

子实体单生或群生。革质，柔软，全体被粗绒毛。菌盖扁平，心脏形或肾形，宽1～2cm，黑褐色至棕褐色。菌柄侧生，直立或弯曲，与菌盖同色，上部充实，下部稍粗且松软，长1～6cm，粗1～3mm。刺锥形，密集，细长，锐，长1.5mm以下。孢子倒卵形，无色，有小刺，4.5～5μm × 3.5～4μm。

【习性】 夏秋生于马尾松等针叶树的球果上。

【分布】 安徽、浙江、福建、江西、海南、湖南、广西、四川、贵州、云南、西藏等地。

【用途】 能分解松属木质纤维。

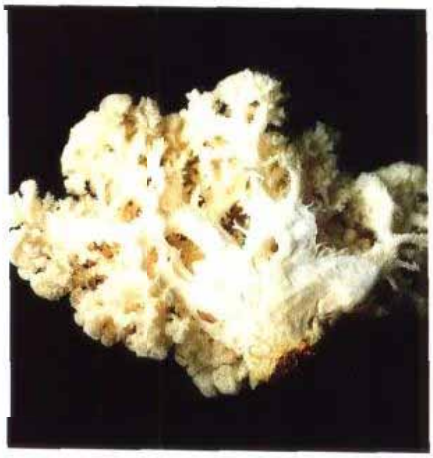
●猴头菌科 Hericiaceae

113. 珊瑚状猴头菌(1)

Hericium coralloides (Scop.: Fr.) Pers.: Gray

【别名】 玉髯。

子实体肉质，新鲜时白色，干后浅黄褐色。由狭小的基部发出数枚主枝，每主枝生出短而细的小枝，其上悬垂有成丛密集的长刺。刺长圆筒形，下端尖锐，长5～15mm。孢子无色，光滑，近球形，5～6μm × 4.5～5.5μm，内含1个油滴。



【习性】 夏秋生于冷杉的枯干上，也生于阔叶树立木上。

【分布】 四川、云南、福建(武夷山市、沙县)。

【用途】 食用。可人工栽培。

114. 猴头菌 (2)

Hericium erinaceus (Bull.:Fr.) Pers.

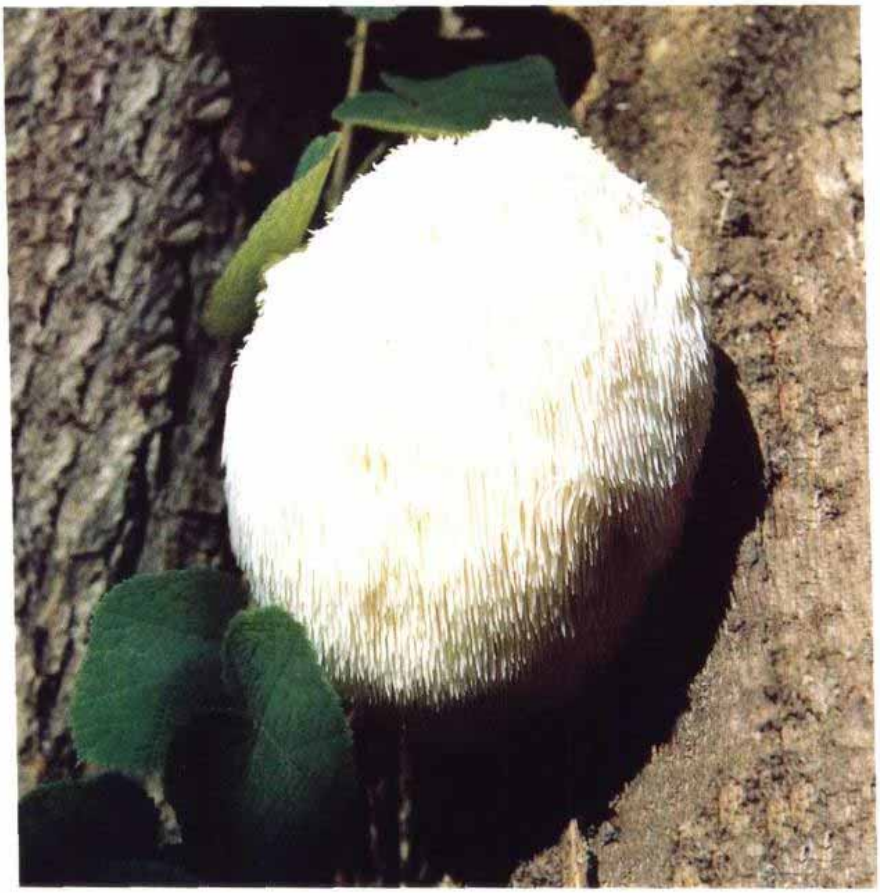
【别名】 猴头菇、猬菌、对口蘑。

子实体单生或对生。肉质，块状或头状，宽 5 ~ 10(20)cm，新鲜时白色，干后浅米黄、浅褐至黑褐色，基部狭窄或有短柄，有密集下垂的长刺，刺针形，长 1 ~ 3cm。子实层生于针刺周围。孢子无色，光滑，球形或近球形，有油滴，6.2 ~ 7.0μm × 5.4 ~ 6.2μm。

【习性】 春 ~ 夏生于栎（麻栎、板栗、槲栎、栓皮栎等）、胡桃等活立木的死节、树洞及腐木上。

【分布】 黑龙江、福建、吉林、河北、山西、河南、浙江、广西、甘肃、四川、西藏等地。

【用途】 我国著名食用菌之一。子实体含多肽及多糖等活性物质，有提高人体免疫力的作用，对胃溃疡、慢性胃炎、慢性萎缩性胃炎、胃癌、食道癌都有一定疗效。子实体水煎后可治消化不良（猴头菌煎剂，黄酒为引）。猴头菌炖鸡，可治神经衰弱、身体虚弱等。



●绣球菌科 Sparassidaceae

115. 绣球菌 (1)

Sparassis crispa (Wulf.) Fr.

子实体单生、丛生。宽 10 ~ 30cm，近白色或浅黄色，肉质，分枝极多，呈瓣片状并密集成丛，状若绣球花。菌柄短粗，长 3 ~ 4cm，粗 2.5 ~ 3cm，近白色，老后变成浅黑色。孢子无色，光滑，近球形，4 ~ 5μm × 4 ~ 4.6μm。

【习性】 夏秋生于针叶树的根、树桩上。

【分布】 黑龙江、吉林、广东、云南等地。

【用途】 食用。味道宜人，气味极好，似茴香。据报道，本菌含有绣球菌素（绣球菌醇 -Sparassol），具抗真菌作用；可引起弱活立木或枯立木腐朽。

●皱孔菌科 Meruliaceae

116. 榆耳(1)

Gloestereum incarnatum S.Ito et Imai

【别名】 肉色粘韧革菌。

子实体单生、覆瓦状叠生。胶质，新鲜时柔软，干后收缩成软骨质，坚硬，初球形，逐渐平展，长成半圆形、贝壳形、近扇形，宽2～5(10)cm，含水分时厚达5mm左右，菌盖表面淡鲑红色，被短毛，后成暗褐色。下面的子实层奶油色至鲑红色，有细皱，稍粉面。菌肉半透明，淡褐色，子实层中有棍棒状、无色的囊状体，50～140μm × 7～15μm。孢子卵形至椭圆形，无色，平滑，6～8μm × 3～4μm。

【习性】 夏秋生于榆、椴等树木的枯干或枯枝上。可用木屑、棉籽壳培养基进行瓶栽或袋栽。

【分布】 中国(吉林、辽宁)、日本(北海道、本州)。

【用途】 食用。药用治痢疾。并能抑制炭疽杆菌(*Bacillus anthracis*)。

117. 灰齿脉菌(2)

Lopharia cinerascens(Schw.) G.H.Cunn.

子实体背面着生至半背面着生。大小不一，2.5～10cm或互相连接，菌盖半圆形，棚状，表面灰白色至黄褐色，被密毛，有环纹。子实层面平滑，钝针状至薄齿状，灰白色至淡污紫褐色，周缘白色。

【习性】 夏秋生于阔叶树段木上。

【分布】 中国福建三明、日本等地。

【用途】 未明。为食用菌段木栽培的杂菌之一。

118. 胶皱孔菌(3)

Merulius tremellosus Schrad : Fr.

子实体平伏而反卷，或全部平伏，往往相连而呈覆瓦状。菌盖表面白色，有绒毛，无环纹，1～2cm × 2～3cm，厚1～2mm，边缘薄而锐。菌肉白色，软，厚1～1.5mm。子实层基胶质，干后角质；表面红色、粉红色或淡色，呈半透明，干后浅肝紫色或浅土黄色；凹坑浅，由棱脉交织而成，平均1mm内有1～2坑。囊状体稀少，平滑或有结晶体，直径3.5～4.5μm，突越子实层(担子层)15～25cm。孢子无色，光滑，腊肠形，3～4.5μm × 1μm，内含1～2个油滴。

【习性】 春～秋生于阔叶树或针叶树腐木、树桩上。

【分布】 黑龙江、吉林、内蒙古、河北、陕西、安徽、浙江、福建、四川、贵州、云南、广西等地。

【用途】 未明。

119. 干朽菌(4)

Serpula lacrymana (Wulf.: Fr.) Schroet.

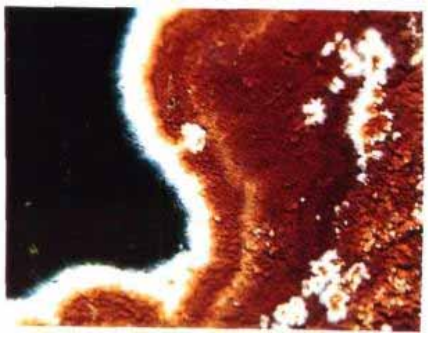
【别名】 泪菌。

子实体平伏，近圆形，宽10～15cm，厚4～10mm，新鲜时松软，肉质，干后近革质。子实层锈黄色，由棱脉交织而成凹坑，棱脉后期割裂为齿状，子实层四周有宽1.5～2cm、白色、绒毛状的不孕边缘，凹坑宽1～2mm，深1mm。孢子浅锈色，光滑，椭圆形，往往稍不等边，7.5～11μm × 5～6μm。

【习性】 生于房屋内的地板、矿柱、冷库木板上。

【分布】 云南、广东、福建、浙江等地。

【用途】 未明。引起木材制品的腐朽。



●杯珊瑚菌科(杯冠瑚菌科) Clavicoronaceae

120. 杯珊瑚菌(1)

Clavicorona pyxidata (Pers. : Fr.) Doty

【别名】 杯冠瑚菌。

子实体群生或丛生。高3～13cm，近白色，淡黄色或淡粉红色。菌柄纤细，向上膨大，顶端杯状，由杯缘分出一轮小枝，这样多次地从下向上分枝，最上层小枝顶端呈小杯状。有囊状体，无色，梭形，粗5～7μm，突越子实层达20μm。孢子无色，光滑，椭圆形，3.5～4.5μm × 2.5μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林中腐木上。

【分布】 吉林、福建、陕西、云南等地。

【用途】 食用。

●枝瑚菌科(丛枝菌科) Ramariaceae

121. 冷杉枝瑚菌(1)

Ramaria abietina (Pers.) Quèl.

【别名】 绿丛枝菌、变绿丛枝。

子实体丛生。多分枝，高4～7cm，基部有白色绒毛状菌丝，淡锈色，受伤处变为青绿色。菌肉与外表同色，质韧。菌柄长1.5～2.5cm，粗3～8mm，不规则地分枝；小枝密集，直立，顶端叉状，尖锐。孢子淡锈色，瓜子形，有小疣，6～9μm × 3.5～5μm。

【习性】 夏秋生于针叶林(如冷杉)、偶尔也生于阔叶林中地上。

【分布】 吉林、四川、福建三明等地。

【用途】 可食。味稍苦，质次。

122. 红顶枝瑚菌(2)

Ramaria botrytoides (PK.) Corner

【别名】 红顶粉丛枝。

子实体大，高6～10cm，从近地表处开始分枝，基部短，白色。主枝直立，肉色，顶部分枝多，顶尖成丛，呈粉玫瑰色，菌肉脆。孢子印锈褐色；孢子近无色至淡黄色，椭圆形，稍粗糙，7～10.4μm × 3.6～4.5μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上。

【分布】 安徽、云南、西藏等地。

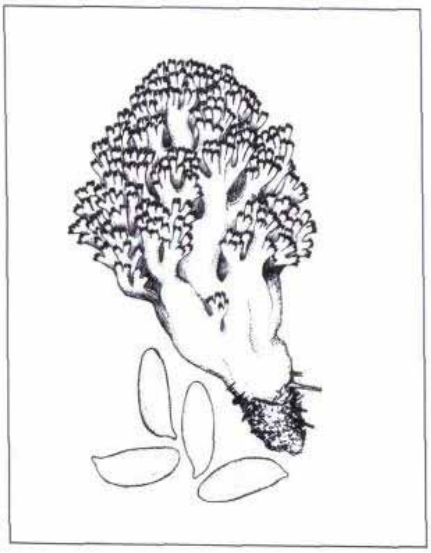
【用途】 可食。气味、味道似青豌豆荚味。

123. 葡萄状枝瑚菌(3)

Ramaria botrytis (Pers.) Ricken

【别名】 红顶粉丛枝。

子实体大，高6～10cm，从近地表处开始分枝，基部短，白色。主枝直立，肉色，顶部分枝多，顶尖成丛，呈粉红玫瑰色。孢子成堆时有色，在显微镜下近无色至淡黄色，椭圆形，稍粗糙，7～10μm × 4～45μm。



【习性】 夏秋生于阔叶林中的地上。

【分布】 安徽、浙江、云南等地。

【用途】 食用。

124. 蓝顶枝瑚菌(4)

Ramaria cyanocephala (Berk.et Curt.) Corner

【别名】 蓝尖丛枝菌。

子实体丛生。高约7～12cm，宽4～5cm，浅咖啡色，顶尖蓝色。菌柄粗壮，似根，深埋于土中，长1～4cm，粗1～1.5cm。分为数个直立的主枝，以后再行双叉分枝3～4次，最后形成细小、叉状、蓝色的顶尖。菌肉近白色，内实。孢子黄褐色，倒卵形，有刺，10～15μm × 5～8μm(不包括小刺)，基部有弯尖。

【习性】 夏秋生于阔叶树的枯枝落叶层中地上。

【分布】 四川、安徽、福建、海南等地。

【用途】 不详。

125. 小孢白枝瑚菌(5)

Ramaria flaccida (Fr.) Ricken

【别名】 小孢白丛枝。

子实体密集丛生。1.5～6.0cm × 0.6～4cm，细弱、米黄色、淡褐色或淡奶油至赭黄色，可变为赭褐色或肉桂色，生于白色、柔毛状的菌丝垫上。菌柄长0.5～1.5cm，宽1.0～2.5mm，自基部分枝，分枝量大，直立，密集，常1～3次分枝，向内弯曲，顶端急尖。菌肉白色，向上渐呈淡黄色，坚韧，有弹性，柔软。担子20.0～30.0μm × 4.5～7.0(9.0)μm。孢子椭圆形，有小疣，5～8μm × 3～4μm，淡黄色。

【习性】 夏秋生于针叶树中地上，阔叶林中罕见。

【分布】 吉林、浙江、福建、云南、西藏等地。

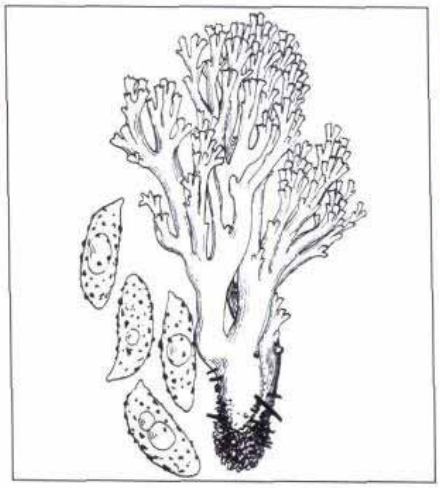
【用途】 含有贝壳杉烯(Kaurene)。

126. 黄枝瑚菌(6)

Ramaria flava (Schaeff. : Fr.) Quèl.

【别名】 疣孢黄丛枝、扫把菇、变红黄丛枝。

子实体丛生。多分枝，高 8 ~ 13cm，黄色，干后青褐色。菌柄长 4 ~ 6cm，粗 1.5 ~ 2.5cm。基部近白色，小枝密集，稍扁，节间距离较长。孢子浅黄色，长椭圆形，具一弯尖，有明显的小疣，含 2 个或更多的油滴，10 ~ 13(16)μm × 4.5 ~ 5(6)μm。



【习性】 夏秋生于阔叶林枯枝落叶层中地上。

【分布】 甘肃、福建等地。

【用途】 可食。

127. 丁香枝瑚菌(7)

Ramaria mairei Donk

【别名】 梅尔枝瑚菌、丁香丛枝。

子实体丛生。高 6 ~ 12cm，宽 4 ~ 6cm，粗 2 ~ 4cm，菌柄短粗。基部近白色，长 2.6 ~ 6.5cm，粗 2 ~ 4cm，分枝极多，密集，丁香紫色。菌肉白色。孢子印浅土黄色；孢子近无色，椭圆形、长圆形，稍粗糙，9 ~ 12.7μm × 4.5 ~ 6.5μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上。

【分布】 安徽、云南等地。

【用途】 食毒不明。有人采食，味甜后苦。

128. 光孢黄枝瑚菌(8)

Ramaria obtusissima (PK.) Corner

【别名】 光孢黄丛枝、米黄丛枝。

子实体丛生。多分枝，高 5 ~ 13cm，肉质、脆，奶油黄色。基部白色，短而粗，向下渐细，主枝粗壮，每主枝再行数次不规则的分枝，形成稀疏的菌冠，节间距离较长，最后小枝顶端较钝，有 2 ~ 3 小齿。菌肉白色，内实。孢子椭圆形、长方形至短圆柱形，近无色，成堆时黄色，光滑，10 ~ 13.5μm × 3.5 ~ 5μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上。

【分布】 甘肃、安徽、福建三明等地。

【用途】 食用。含有贝壳杉烯(Kaurene)。

129. 红枝瑚菌 (9)

Ramaria rufescens (Schaeff. : Fr.) Corner

【别名】 红顶黄丛枝。

子实体大，分枝极多，高 7 ~ 12cm，淡黄色，顶尖粉红色。柄粗壮，长 3 ~ 6cm，粗 1.5 ~ 3cm。分枝粗壮而多，密集。孢子长方椭圆形，有歪尖，淡色，几乎光滑，8 ~ 10μm × 4 ~ 4.5μm。

【习性】 夏秋间生于阔叶林中地上。

【分布】 山西、云南、浙江、福建等地。

【用途】 食用。

●锁瑚菌科(灰瑚菌科)
Clavulinaceae

130. 灰锁瑚菌 (1)

Clavulina cinerea (Bull. : Fr.) Schroet.

【别名】 灰仙树菌。

子实体群生。多枝，高 3 ~ 5cm，灰色，有柄，枝之顶尖呈齿状。孢子无色，光滑，近球形，有小尖，直径 6.5 ~ 8.5μm，内含 1 个大油滴。

【习性】 夏秋雨后生于阔叶林中地上。

【分布】 甘肃、江苏、福建三明等地。

【用途】 食用。

131. 冠锁瑚菌 (2)

Clavulina cristata (Holmsk. : Fr.) Schroet.

【别名】 仙树菌。

子实体群生。多枝，白色、淡粉红色或灰白色，高 3 ~ 6cm，有柄，枝之端有一丛密集、细尖的小枝。菌肉白色，内实。孢子无色，光滑，近球形，有一小尖，直径 7 ~ 9.5μm，内含 1 个大油滴。

【习性】 夏秋生于阔叶林中落叶层中地上。

【分布】 四川、青海、安徽、江苏、浙江、福建、广西、海南、云南等地。

【用途】 食用。

132. 皱锁瑚菌 (3)

Clavulina rugosa (Fr.) Schroet.

【别名】 秃仙树菌。

子实体散生或群生。不分枝或极少不规则分枝，高 4 ~ 8.5cm，粗 3 ~ 7mm，平滑或有皱纹，白色，干后谷黄色。菌肉白色，内实。孢子无色，光滑，近球形，直径 7 ~ 10μm，有小尖，内含 1 个大油滴。

【习性】 春夏雨后生于阔叶林中落叶层间地上。

【分布】 江西、福建三明、江苏、青海等地。

【用途】 食用。个体小，采食难度大，费工，味道尚好。

●珊瑚菌科 Clavariaceae

133. 豆芽菌 (1)

Clavaria vermicularis Fr.

【别名】 虫形珊瑚菌。

子实体丛生。不分枝，高 2.5 ~ 12cm，粗 2 ~ 3mm，稍弯曲，很脆，白色，老后变浅黄白色，圆柱形至长梭形，变稍扁平且具沟槽，顶端钝，柄不明显。担子 30 ~ 45μm × 6 ~ 8μm，棒状。孢子椭圆形，具一弯尖，平滑，5 ~ 7μm × 3 ~ 4μm，无色。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上。

【分布】 吉林、四川、云南、江苏、浙江、福建、海南等地。

【用途】 食用。因个体细小，利用价值不大。

134. 黄珊瑚菌 (2)

Clavulinopsis corniculata (Schaeff. : Fr.) Corner

【别名】 角拟锁瑚菌。

子实体群生至丛生。高 2 ~ 6cm，稍韧，纤细，有明显的柄，2 - 3 次分枝，以钝角相交，黄色，后期往往由基部向上渐变为褐色。孢子光滑，无色，近球形，直径 5 ~ 7μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上。

【分布】 河北、四川、福建等地。

【用途】 未明。

135. 锁瑚菌 (3)

Clavulinopsis fusiformis (Sow.: Fr.) Corner

【别名】 梭形珊瑚菌、梭形豆芽菌。

子实体群生或丛生。高5～15cm，不分枝，纤细，棍棒状，顶端窄或尖。菌柄常扁平，鲜黄色。菌肉韧、脆，后期中空，黄色，无气味，口感稍苦。孢子卵形，光滑，5～9.4μm × 4.5～9μm；孢子成堆时白色。

【习性】 夏秋生于林中地上，也生于草地上。

【分布】 福建、浙江、江西、安徽等地。

【用途】 食用。

136. 洁多枝瑚菌 (4)

Multiclavula clara (Berk.& Curtis) Petersen

【别名】 洁地衣棒瑚菌。

子实体群生。单根直立，高约3cm，细棒状，生于裸露的地表。新鲜时浅橘黄色，干后呈褐橙色，基部微红，与藻类相伴生。菌肉菌丝平行排列，壁较厚，有锁状联合，但少而不明显。担子短，往往紧接锁状联合的上端。营养菌丝近于双叉分枝，尖部多膨大呈球形。担孢子椭圆形，壁光滑，具较钝的弯尖头，6.5～8μm × 3.5～4.5μm。

【习性】 春～秋生于林下近木桩处土壤表面。

【分布】 福建、云南、西藏等地。

【用途】 山坡荒地的先锋生物。可作为监测空气污染的指示生物。

137. 白珊瑚菌 (5)

Ramariopsis kunzei (Fr.)Donk

【别名】 孔策拟枝瑚菌。

子实体群生或丛生。多分枝，高2.5～6.5cm，乳白至纯白色。柄长5～10mm，粗2～3mm，有细微绒毛。主枝3～5个，其上双叉分枝；小枝直立，圆柱形，顶端尖锐。孢子无色，有小疣，广椭圆形，4～6μm × 3～4μm。

【习性】 夏秋雨后生于阔叶林中地上枯枝落叶层中。

【分布】 福建(三明、永安)、海南等地。

【用途】 未明。

●革菌科 Thelephoraceae

138. 串珠盘革菌 (1)

Aleurodiscus amorphus (Pers.) Rabenh.

【别名】 珠丝盘革。

子实体盘状，软革质，直径2～5mm，厚600～1 000μm，散生或相互连接。子实层粉末状，新鲜时浅肉色至鲑红色，边缘白色，凸起。菌丝有隔，无色，粗3.5～4μm，其上有颗粒状的结晶体。担子棒形，105～170μm × 18～25μm，具32μm × 7.5μm的小柄。侧丝无色，线形，多弯曲，往往呈串珠状，粗4～6.5μm。孢子近球形，无色，初期光滑，后渐有细微小刺，22～28μm × 20～30μm。

【习性】 春末至夏初生于冷杉、云杉、樟树的树皮上。

【分布】 甘肃、四川、福建等地。

【用途】 据文献记载，发酵产物有药用价值。

139. 多疣皱革菌 (2)

Cladoderris elegans (Jungh.) Fr.

【别名】 疣皱革(*Cymatoderma elegans* Jungh.)。

子实体单生、散生。菌盖革质，具松软、绒毛的短柄，罕无柄，往往呈扇形，3.5～7cm × 3～8cm。上表面有松软而厚的绒毛层，无环纹，近白色，干后米黄色，边缘近完整。子实层与菌盖表面同色，有辐射状、狭窄的皱褶，其上常有密生的疣状突起，剖面现出二层的结构，上层较厚，疏松，由4μm粗的无色细毛组成；下层较薄，紧密，由3μm粗的无色菌丝组成。

【习性】 夏秋生于腐木上。

【分布】 福建、台湾、海南、云南等地。

【用途】 为木材分解菌。

140. 薄绒皱革菌 (3)

Cladoderris infundibuliformis (Kl.) Fr.

菌盖直径3～14cm，漏斗形至扇形，薄，革质，表面有绒毛，老后脱落，无环纹，有辐射状棱纹，米黄色至青灰色，绒毛脱落后变为浅土黄色以至肉桂色，干后渐变为浅茶褐色至茶褐色，边缘瓣裂，呈毛边状。柄偏生至侧生，有绒毛，与菌盖表面同色，0.5～5.5cm × 0.4～1cm。子实层上有较宽的皱褶，常有小疣，米黄色至蛋壳色，干后渐变为茶褐色至赤酱色。有囊状体，在小疣上尤多，中部膨大，25～35μm × 8～15μm，埋生于不同深度，外伸者的顶端有结晶体。孢子无色，光滑，倒卵形，5.5～7.5μm × 4.5～5μm。

【习性】 夏秋生于林区山涧的腐木上。

【分布】 福建、广西、海南等地。

【用途】 为木材分解菌。

141. 黄革菌(4)

Thelephora aurantiotincta Corner

【别名】 牡丹菌。

子实体散生、丛生。高5～8cm，直径5～10cm，从基部的短柄上向四面生出宽扇形的菌盖，重瓣花或牡丹花状。有时相连的菌盖互相愈合，分为许多瓣片，呈不规则形。菌盖表面有放射状皱纹，不平坦，边缘白色，稍绵质，其内侧橙黄色，大部分白茶褐色。菌盖菌肉柔软革质，淡肉红色；菌盖下面被乳头状细疣，色从边缘的白色、橙黄色、褐色逐渐加深，成熟部分橙黄色至暗褐色。孢子有瘤状小疣，多角形，淡灰褐色，6.5～9μm × 6～8μm，干后有浓烈的中药香味。

【习性】 夏秋生于与杂木混交的松林中地上。

【分布】 中国(福建三明、云南昆明)、日本、加里曼丹岛等地。

【用途】 为外生菌根菌。

142. 青灰革菌(5)

Thelephora caryophellea Schaeff. : Fr.

子实体单生。干巴菌状，软革质，高4～5cm。瓣片裂片状或不规则，青灰色，边缘色较浅。柄短或较长，青灰色，2～3cm × 0.2～0.3cm。

【习性】 夏秋生于针叶林(松树林)中地上。

【分布】 福建三明等地。

【用途】 未明。

143. 干巴菌(6)

Thelephora ganbajun Zang

子实体丛生。高5～14cm，阔4～14cm，珊瑚状多分枝，由基部较厚的干片向上依次裂成扇形、以至帚状小分枝，灰白色或灰黑色。基部的干片高2～2.5cm，阔2.5～4cm，无绒毛，具环纹，下端具根状菌丝束。中部的枝片高2～5cm，阔2.5～4.5cm，肉厚，0.2～0.4cm。顶端的小枝片高3～9cm，阔0.5～2cm。子实层干燥，灰白色或灰褐色。担孢子7～12μm × 6～8μm，多角形，壁有刺突，油滴1枚，非淀粉质。担子长棒形，25～35μm × 9～12μm，挺直。囊状体长棒状或长腹鼓状，52～80μm × 7～14μm。菌丝具锁状联合。

【习性】 夏秋生于海拔600～2300m处云南松、思茅松林中松树的根际。为外生菌根菌。

【分布】 云南，中国特有种。

【用途】 云南著名食用菌之一。菌肉坚韧，纤维质细嫩，去尽土砂，味美清香。保鲜3～5天，香气袭人，为上等食用菌。

144. 多瓣革菌 (7)

Thelephora multipartita Schw.

子实体群生。直立，韧革质，青灰褐色，干时色变淡，高1.5～3cm。菌盖往往不均匀地深裂为多数向上扩大的裂片。子实层黄色至深棕色。孢子淡褐色，有小瘤，6～8μm × 5～6μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上。

【分布】 河北、安徽、江苏、浙江、福建、湖南、海南等地。

【用途】 为外生菌根菌。

145. 掌状革菌 (8)

Thelephora palmata (Scop.) Fr.

子实体群生。直立，软革质，紫褐色，干后锈褐色，高2～6cm，有多数扁平的裂片，其顶端扩展并撕裂，子实层生于裂片的周围。孢子淡褐色，并有散生的刺，8～10μm × 7～8μm，味稍臭。

【习性】 夏秋生于林间小路旁。

【分布】 甘肃、安徽、江苏、江西、海南等地。

【用途】 为外生菌根菌。

146. 帚状革菌 (9)

Thelephora penicillata (Pers.) Fr.

【别名】 扫把菌。

子实体散生、丛生。软革质，扫帚状，高2～5cm，瓣片细裂状，青灰色。

【习性】 夏秋生于林间小路边。

【分布】 中国（福建三明市虎头山）、德国。

【用途】 为外生菌根菌。

147. 莲座革菌(10)

Thelephora vialis Schw.

子实体革质，漏斗状，中部层叠呈莲座状，高宽各达10cm，上表面浅米黄色至浅褐色，往往有辐射状皱纹。菌肉白色，柄短，偏生至中生。子实层平滑或有疣状突起，淡粉灰色至暗灰色。孢子在显微镜下淡青灰色，有小瘤，5～7μm × 4.5～5μm；味臭或不显著。

【习性】 夏秋生于阔叶林及针叶林中地上。

【分布】 青海、四川、安徽、江苏、浙江、江西、云南、福建、海南。

【用途】 为外生菌根菌。

●伏革菌科 Corticiaceae

148. 蓝伏革菌(1)

Pulchericium caeruleum (Lamarcd.: St.Amans) Parmasto

【异名】 蓝伏革菌［*Corticium caeruleum* (Schrad) Fr.］。

子实体膜质，潮湿时易与基物分离，深景泰蓝色，边缘渐薄，色与子实层相同或近白色；剖面厚200～500μm，与子实层同色，无油囊体。菌丝厚壁，有锁状联合，直径3～4.5μm。孢子6～10μm × 4.5～5μm。

【习性】 夏秋生于阔叶树的枯枝、落枝上。

【分布】 陕西、四川、安徽、浙江、福建、江西、湖南、广西、云南、海南等地。

【用途】 可供蓝色素研究。

●韧革菌科 Stereaceae

149. 小硬笋革菌(1)

Lloydella sulcata (Burt) Lloyd

【别名】 硬笋革。

子实体硬，平伏而反卷，反卷部分2～12mm，其表面栗褐色至暗灰色，光滑，有同心棱纹。子实层不平，米黄色至浅肉色。剖面厚600～1 800μm，现出多层次的子实层、中间层和深褐色的边缘带。中间层由粗3μm、近无色的菌丝密织而成。囊状体无色，有结晶体，35～50μm × 8～13μm，突越子实层20μm。孢子无色，平滑，近球形，4～6μm × 3～5μm。

【习性】 生于松、云杉及落叶松等腐木和树皮上。

【分布】 黑龙江、吉林、甘肃、四川等地。

【用途】 未明。能引起木材腐朽。

150. 厚血韧革菌 (2)

Stereum australe Lloyd

【别名】 厚血革。

子实体覆瓦状丛生。革质，硬韧，平伏而反卷成檐状，基部凸起，反卷部分长1.5～4cm，宽2～6cm，厚500～1 000μm，往往相互连接，蛋壳色至浅茶褐色，渐褪至淡青灰色或淡烟灰色。有密生绒毛和同心棱纹，最后现出光滑、褐色、细窄的同心环带，边缘完整或稍有裂瓣，受伤处变为黑色。子实层光滑，深蛋壳色或浅土黄色至淡粉灰色、浅棕灰色，有色汁导管，粗3.5～4.5μm，受伤处显著变色。菌丝无色，粗3～4μm，密织而成中间层，其上侧有狭窄金黄色的边缘带；边缘带上表着生有绒毛，毛无色，粗4.5～6μm。

【习性】 夏秋生于针阔混交林中阔叶树的树桩上。

【分布】 福建三明、海南、广西、云南、四川等地。

【用途】 对木材有分解作用。

151. 烟色血韧革菌 (3)

Stereum gausapatum Fr.

【别名】 烟色血革。

子实体革质，平伏而反卷，反卷部分长1～2cm，丛生，呈覆瓦状，常相互连接，有细长毛或粗毛，烟色，有或多或少的辐射状皱褶。子实层淡粉色至浅粉灰色，受伤或割破时流出汁液，以后色渐变污。剖面除毛外，厚400～750μm，中间层与绒毛层之间有紧密有色的边缘带。子实层上有无数色汁导管，75～100μm × 5μm。孢子5～8μm × 2.5～3.5μm。

【习性】 夏秋生于栎等香菇段木上。

【分布】 河北、山西、安徽、江苏、浙江、福建、江西、湖南、湖北、甘肃、四川、云南、广西、海南等地。

【用途】 未明。为香菇段木栽培的害菌之一。

152. 粗毛硬革菌 (4)

Stereum hirsutum (Willd.) Fr.

【别名】 毛韧革菌。

子实体革质，平伏而反卷，反卷部分0.7～2cm × 1～2cm，有粗毛及不显著的同心环沟，初期米黄色或浅土黄色，后渐变灰色，边缘完整。子实层平滑，蛋壳色，剖面厚480～750μm，包括子实层、中间层及紧密、金黄色的狭窄边缘带。孢子6～7μm × 2.5μm。

【习性】 春～秋生于栎、桦、椎、栲等阔叶树枯木或香菇段木上。

【分布】 黑龙江、吉林、河北、山西、甘肃、宁夏、新疆、青海、四川、安徽、江苏、浙江、福建、湖南、贵州、云南、广西、海南等地。

【用途】 本菌发酵有引诱粘菌的效果。本菌产生的粗毛硬革菌酸（Hirsutic acid），其中A和N有抗菌活力。A抑制化脓小球菌的生长；N抑制白喉棒状杆菌和脑膜炎大奈氏球菌的生长。本菌也是金耳的寄主菌。此外，本菌也会引起木材白色腐朽。

153. 轮纹韧革菌(5)

Stereum ostrea (Bl.et Nees) Fr.

【别名】 轮纹硬革。

子实体革质，无柄，基部凸起，1.5 ~ 7.5cm × 2 ~ 12cm，往往相互连接，有蛋壳色至浅茶褐色绒毛，渐褪色变为烟灰色，并出现狭窄、光滑、浅朽叶色的同心环带，边缘完整或稍呈瓣状。子实层平滑，浅肉色至藕色；剖面500 ~ 700μm，包括子实层、中间层及紧密褐色的边缘带。边缘带上侧有绒毛，初期绒毛有色，后变无色，粗5 ~ 7μm。子实层上无特殊结构。

【习性】 春 ~ 秋生于栎、桦及其他阔叶树的腐木上(包括香菇段木上)。

【分布】 黑龙江、吉林、河北、山西、河南、陕西、甘肃、新疆、四川、江苏、安徽、浙江、贵州、云南、广西、福建、海南等地。

【用途】 未明。是香菇、黑木耳段木栽培时常见的杂菌之一。

154. 平伏刷革菌(6)

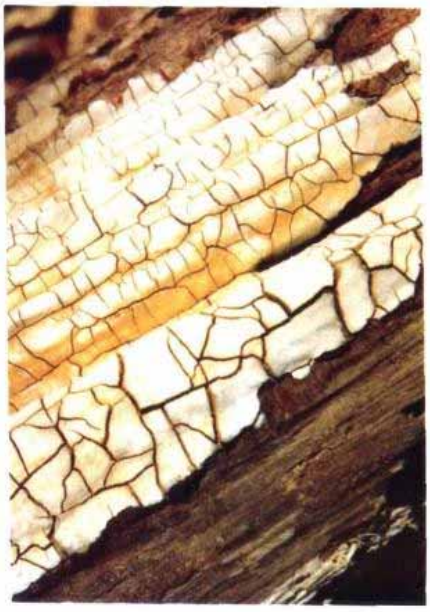
Xylobolus annosum (Berk.et Br.) Boidin.

子实体群生。木质，大片平伏，反卷仅达2 ~ 6mm，反卷部分的上表面暗灰色至灰黑色，有同心棱纹。子实层浅肉色，有密而细的裂纹；剖面厚约1 ~ 2mm，茶褐色，多层，含有很多分散的结晶体。瓶刷状侧丝粗4 ~ 5μm。

【习性】 全年生于林下倒木或香菇段木上。

【分布】 云南、广西、海南、福建三明等地。

【用途】 能导致木材腐朽。



155. 丛片韧革菌(7)

Xylobolus frustulatus (Pers.: Fr.) Boidin.

【别名】 龟背刷革[*Stereum frustulosum* (Pers.)Fr.]。

子实体平伏，散生至密集。木质，宽2 ~ 5mm，厚约1mm，近白色至浅肉色，有时浅粉灰色。剖面深肉桂色，子实层多层，位于自基部着生点辐射而出的紧密菌丝层上；子实层上有瓶刷状侧丝，粗3 ~ 4μm。孢子无色，平滑，5 ~ 6μm × 3 ~ 3.5μm。

【习性】 夏秋生于林中阔叶树倒木上。

【分布】 黑龙江、福建、广西、海南、云南等地。

【用途】 能导致木材腐朽。

156. 金丝血革菌 (8)

Xylobolus spectabilis (Klotz.) Boidin.

子实体群生、叠生。革质，无柄，长达 2.5cm，厚 140 ~ 250μm，基部凸起而狭窄，前端宽达2.5cm，密集重叠，上表锈褐色，有平伏丝状的纤毛，具光泽，并有辐射状皱褶和不明显的同心环带，边缘往往瓣裂，干时左右两缘常内卷。子实层淡粉灰色或棕灰色，有很多的色汁导管，粗约5μm。侧丝上部有小刺，状似瓶刷。

【习性】 夏秋生于阔叶树的枯干树皮上，也见于香菇段木上。

【分布】 广西、福建、海南等地。

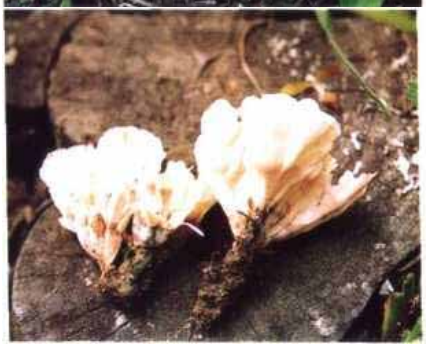
【用途】 是木生食用菌段木栽培的害菌之一。

●柄杯菌科 Podoscyphaceae

157. 小斗硬革菌 (1)

Stereopsis burtianum (Peck) Reid

子实体丛生。革质，有柄，常互相连接，不规则漏斗形，高1 ~ 3cm，宽1 ~ 2cm，菌盖表面淡褐色，有平伏纤毛，形成辐射状棱纹，边缘割裂成瓣状或齿状。菌柄与菌盖同色，光滑，内实，圆柱形，长 5 ~ 15mm，粗 1mm。子实层平滑或有辐射状棱纹，近白色至淡粉灰色。无囊状体，孢子无色，光滑，球形，直径 3 ~ 4μm。



【习性】 夏秋生于阔叶林中地上或树桩附近。

【分布】 福建、四川、云南等地。

【用途】 为木材腐朽菌。

●牛舌菌科 Fistulinaceae

158. 牛舌菌 (1)

Fistulina hepatica (Schaeff.) Fr.

【别名】 牛排菌、肝色牛排菌、肝脏菌。

子实体单生或叠生。肉质，软而多汁。菌盖半圆形、近匙形或扁平舌形、宽5 ~ 10(30)cm，新鲜时红色至红褐色，粗糙，厚，粘。干后子实体肝褐色。无柄或有短柄，长 2 ~ 3cm，与菌盖同色。菌肉厚1.5 ~ 3cm，淡红色。菌管彼此分离，近白色，渐变红色；菌管长 1 ~ 2.5cm，管口近白色，渐变为红褐色。孢子近球形，无色至淡水红色，4.5 ~ 5μm × 3 ~ 4μm，内含 1 个油滴。

【习性】 春 ~ 秋生于阔叶树(米槠、栲树、板栗等)的枯干、树桩上或树洞中。

【分布】 河南、福建、广西、云南、四川等地。

【用途】 食用。可人工栽培。子实体热水提取物含明胶脲、木糖及阿拉伯糖等，对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 95%，对艾氏腹水癌的抑制率为 90%。

●多孔菌科 Polyporaceae

159. 粉迷孔菌 (1)

Abortiporus biennis (Bull.: Fr.) Sing.

子实体单生或覆瓦状丛生。无柄或具侧生或中生菌柄，半圆形、扇形，有时不规则形，3 ~ 7cm × 3 ~ 12cm，厚0.3 ~ 1.5cm，韧肉质至革质，米黄色至浅肉色，无环纹，有绒毛，边缘薄而锐，波浪状至瓣裂。菌肉白色或近白色，厚0.2 ~ 0.6cm，上层松软，下层木栓质。管口多角形至迷路状，渐裂为

锯齿状，近白色，渐变为淡肉色，深2～4mm，宽0.1～1mm。孢子广椭圆形，卵形至近球形，无色，光滑，5～7.5μm×3～5μm。

【习性】 夏秋生于枫、杨、栎、苹果等阔叶树的树干或树桩周围。

【分布】 辽宁、河北、江苏、浙江、福建、台湾、湖南、广东、广西、陕西、甘肃、云南、贵州等地。

【用途】 未明。该菌提取物对小白鼠肉瘤有抑制作用。

160. 黄绿地花(2)

Albatrellus dispansus (Lloyd) Canf. et Gilbn.

【别名】 散放多孔菌。

子实体群生。由明显分叉的菌柄和菌盖组成，高5～15cm，直径5～20cm。菌盖篦形、扇形、半圆形等，盖缘内卷呈波状，直径3～6(10)cm，厚2～3mm。上表面鲜黄色，几乎平滑或有细鳞片。菌肉薄而脆肉质，白色。管孔长约1mm，初纯白色，延生于菌柄上时可达柄基部，孔口微细，圆形至歪圆形，每毫米2～3个。管孔壁实质部的菌丝直径约3～6μm。菌盖之菌肉的菌丝多弯曲，粗达5～30μm。孢子近球形，无色，平滑，4～5μm×3～4μm。

【习性】 夏秋生于针叶林中地上。

【分布】 中国福建三明、日本、美国(爱达荷，亚利桑纳)等地。

【用途】 未明。味辛辣，不堪食用。

161. 拟地花(3)

Albatrellus ovinus (Schaeff.: Fr.) Murrill

【异名】 绵羊状多孔菌(*Polyporus ovinus* Schaeff.: Fr.)。

子实体一年生。菌盖直径3～10cm，厚度1cm左右，近圆形至歪圆形，扁凸出形至扁平，白色，有黄色至黄褐色小的龟裂。菌肉白色，肉质柔软，下面有白色，后期为黄色皱纹。菌管长1～2mm，孔口圆形至不正形，每毫米2～4个，与菌柄垂生。菌柄中央生至偏心生，圆柱形至稍弯曲，菌肉白色，内部充实。菌丝通常薄壁，多数直径3～8μm，也有15μm以上的。孢子阔卵形至近球形，无色，平滑，4～5μm×3～3.5μm，非淀粉质。

【习性】 夏秋雨后生于松、杉林中地上。

【分布】 中国福建、日本、欧洲、北美洲等地。

【用途】 供食用。为外生菌根菌。

162. 褐栓地花(4)

Albatrellus pes-caprae (Pers. : Fr.) Pouz.

【别名】 仙人菇。

子实体单生、散生。菌盖半圆形至肾形，有短柄。宽5～15(20)cm，厚1～1.5cm，初稍凸出，后平展，表面暗黄绿色，随生长变为绿褐色，淡桃紫色或灰褐色，不规则龟裂，露出菌肉，表面稍被毛或不规则的鳞片。边缘薄，波曲，菌肉厚1cm左右，白色稍带黄色。管孔面白至稍带黄色，近柄部分稍黄绿色，朱黄色，管孔长1～3mm，与柄垂生，孔口歪多角形，每毫米1～2个。孔口边缘稍齿状。柄粗短，侧生或偏生，长2～5cm，直径1～2cm。孢子椭圆形，无色，平滑，7～10μm × 6～7μm。

【习性】 夏秋生于针叶林中地上。

【分布】 中国(浙江、江西、福建、四川、云南)、日本、欧洲、北美洲等地。

【用途】 不明。可能是针叶树的菌根菌。

163. 黑管菌(5)

Bjerkandera adusta (Willd.: Fr.) Karst.

【别名】 烟管菌。

菌盖平伏而反卷，贝壳状，覆瓦状，有绒毛，浅灰色，常有皱纹和不明显的环纹，1～6cm × 1.5～8cm，厚1～5mm；边缘干后变为黑色，薄而锐，下侧常无子实层。菌肉白色至近白色，木栓质，厚1～3mm。菌管长0.5～2mm，暗灰色至褐色，管口灰色至近黑色，多角形，每毫米4～7个。孢子无色，椭圆形，4～5μm × 2μm。

【习性】 春末～冬初生于杨、柳、栎等倒木、树桩上，导致木材腐朽。

【分布】 黑龙江、吉林、河北、河南、山西、安徽、浙江、福建、江西、湖南、贵州、云南、广西、陕西、宁夏、甘肃、新疆、青海、四川等地。

【用途】 为木材分解菌。

164. 烟色烟管菌(6)

Bjerkandera fumosa (Pers. : Fr.) Karst.

【别名】 亚黑管菌。

菌盖平伏而反卷，贝壳形，常呈覆瓦状，有微细绒毛，无环带或有不明显环带，白色至淡黄色或浅灰色，2～4cm × 3～6cm，厚4～10mm。边缘往往厚而钝，有时薄而锐。菌肉白色或近白色，木栓质，厚2～7mm。菌管长1.5～2.5mm，与菌肉色相似，干后色稍暗，在显微镜下近无色，菌管层与菌肉之间有一黑色条纹。管口近白色至灰褐色，有时受伤处变黑色，多角形，每毫米3～5个。孢子长方形至椭圆形，光滑，无色，5μm × 3μm。菌丝壁薄，有明显的横隔和锁状联合，粗3～5μm。

【习性】 春末冬初生于阔叶树的倒木上，导致木材腐朽。

【分布】 吉林、河北、广西、青海等地。

【用途】 为木材分解菌。

165. 肉桂色集毛菌 (7)

Coltricia cinnamomea (Jacq. :Fr.) Murr.

【别名】 丝光钹孔菌。

子实体散生、群生。菌盖革质，薄，圆形，中央脐状或近漏斗形，宽1～5cm，厚1～2mm，鲜肉桂色，有不明显的环带，有光泽及辐射状纤毛，近中部处纤毛有时直立，边缘薄，锐，内卷。柄中生，圆柱形，与菌盖同色，有细绒，长1.5～3cm，粗1～3mm。菌肉与菌盖同色，厚不及1mm。菌管长约1mm；管口色较菌盖稍深，多角形，每毫米2～4个。孢子淡黄褐色，光滑，椭圆形，6～7.5μm × 4～5μm。

【习性】 夏秋生于林中地上，山坡上。

【分布】 内蒙古、河北、山西、河南、甘肃、四川、安徽、江苏、浙江、福建、江西、湖南、海南、广西、云南等地。

【用途】 为木材分解菌。

166. 环褶菌 (8)

Coltricia montagnei (Fr.) Murr. var. *greenei* (Berk.)Imaz.

【别名】 环孔菌、绸涡茸(日本安田)。

子实体单生或双生。菌盖圆形，中央下凹，宽5～10cm，革质，琥珀褐色至深咖啡色，有绒毛和不明显的环纹。菌肉白色与菌盖相似，厚约5mm。管孔茶色，很快开裂形成同心环褶状，近中部者深5～7mm，相距0.7～1mm。菌柄中生，有绒毛，与菌盖同色，往往向下渐细，长约3cm，顶端粗1～2cm。孢子椭圆形，光滑，淡锈色，8～12μm × 5～6μm，往往含1个油滴。

【习性】 夏～秋末生于阔叶林和针叶林混交的林缘、山坡、石缝中。

【分布】 江苏、江西、福建、海南等地。

【用途】 供科研、教学、分类学研究。

167. 多年生集毛菌 (9)

Coltricia perennis (L.: Fr.) Murr.

【别名】 钹孔菌。

子实体散生、群生。菌盖薄，革质，干后稍硬，圆形，中部脐状或下凹，宽2～6.5cm，厚1～2mm，土黄色至锈褐色，渐变为灰色，有微细绒毛及同心环纹，有时有辐射状条纹，边缘薄而锐。柄中生，锈褐色至咖啡色，有细绒毛，长2～3cm，粗1.5～5mm，基部常膨大。菌肉褐色，厚0.5mm。菌管长1～1.5mm，管口与柄同色，多角形，每毫米2～4个。孢子光滑，长方椭圆形，6～7.5μm × 4～5μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上或路旁。

【分布】 吉林、四川、湖南、云南、广西、福建等地。

【用途】 荒土坡的先锋菌类。

168. 小集毛菌 (10)

Coltricia pusilla Imazeki et Y. Kobayasi

【别名】 小钹孔菌。

子实体散生、群生。小型，有柄。菌盖圆形、歪圆形、杓形，通常侧面罕中央有细柄，高约 1cm。菌盖直径 0.5 ~ 1.5cm，厚 1 ~ 1.5mm，表面暗褐色，有不明显环带，几乎平滑无毛，边缘薄呈细锯齿状。菌肉极薄，脆海绵质至革质，干后强烈收缩，褐色。菌柄长 5 ~ 7mm，粗 0.5mm 左右，表面褐色，平滑。管孔长 1mm 以下，孔口歪圆形，黄褐色，每毫米 2 ~ 3 个。孢子卵形至椭圆形，淡黄褐色，有微疣，不平滑，7 ~ 8.5μm × 4.5 ~ 6μm。

【习性】 夏秋生于腐烂中的椎树木材及长苔藓的林地上。

【分布】 中国(浙江、江西、福建)、日本(东京、静冈、京都、兵库等)等地。

【用途】 贫瘠土地的先锋菌物。

169. 粗毛拟革盖菌 (11)

Coriolopsis aspera (Jungh.) Teng

【别名】 粗毛革孔。

菌盖硬革质，无柄，半圆形，扁平，常呈覆瓦状，2 ~ 3.5cm × 3 ~ 5.5cm，厚 2 ~ 4mm，有粗绒毛及辐射状皱褶，茶色至浅茶褐色，渐褪为米黄色。菌肉厚 1 ~ 2mm，茶色至锈褐色。菌管与菌肉同色，内侧灰色，长 1 ~ 2mm，壁完整；管口淡烟色，圆形，每毫米 4 ~ 5 个。菌丝有色，大多不分枝，无横隔或锁状联合，粗 3 ~ 7.5μm。

【习性】 夏秋生于腐木上。

【分布】 福建、海南等地。

【用途】 对木材有分解作用。

170. 褐色环褶菌 (12)

Cyclomyces fuscus Kze.

【别名】 针环褶菌。

子实体覆瓦状叠生。菌盖薄，革质，无柄，半圆形，栗褐色，有细绒毛及环状棱纹，1.5 ~ 4.5cm × 2 ~ 5.5cm，厚 1 ~ 2mm，边缘薄而锐，波浪状至瓣裂。菌肉色与菌盖相似，厚约 0.5mm。管孔深 1 ~ 1.5mm，很快开裂形成同心环状褶片，间距约 0.6mm，初期与菌盖同色，后渐褪为锈褐色；刚毛锥形，暗褐色，突越子实层 25 ~ 45μm，基部粗 5 ~ 8μm，孢子无色，球形。

【习性】 春 ~ 秋生于阔叶树的树干、伐桩，以及香菇段木上。

【分布】 福建、海南等地。

【用途】 未明。是香菇段木栽培的杂菌之一，引起木材腐朽，导致香菇减产。

171. 棱孔菌(13)

Favolus alveolaris (DC.: Fr.) Quèl.

【别名】 大孔菌。

子实体单生、群生。菌盖肾形至扇形，具瘤状侧生短柄，后侧往往下凹，3～6cm × 4～10cm，厚2.5～7mm，偶尔圆形、漏斗状并具偏生柄。新鲜时韧肉质，干后变硬，无环纹，初具浅朽叶色，并有由纤毛组成的小鳞片，后期近白色，几乎光滑，边缘薄，常内卷。菌肉白色，厚1～2mm。菌管深2～5mm，近白色至浅黄色；管口长形，辐射状排列，长1～3mm，宽0.5～1.5mm，管壁薄，常呈锯齿状。孢子圆柱形，9～11μm × 3μm。菌丝无色，分枝，粗3～4.5μm；有菌丝柱，无色，圆柱形，30～75μm × 15～25μm。

【习性】 夏秋生于阔叶树的枯枝上。

【分布】 黑龙江、辽宁、河北、山西、河南、陕西、甘肃、四川、安徽、浙江、福建、湖南、贵州、广西、云南等地。

【用途】 对木材有分解作用。

172. 漏斗棱孔菌(14)

Favolus arcularius (Fr.) Ames.

【别名】 漏斗大孔菌、杉菌。

子实体群生、丛生。菌盖丘形或平展，中央脐凹呈浅漏斗形，直径1～5cm，厚1～3mm，柔软革质，干后收缩变硬，湿时复原，表面黄白色或浅茶褐色，有细小鳞片。菌肉白色，表皮不发达。菌柄细长、圆柱状，1～6cm × 2～3mm，有褐色微细鳞片，稍显短毛，内部充实坚硬。管孔长1～2mm，白色或淡木材色，孔口大，菱形或椭圆形，放射状排列。孢子椭圆形，无色，光滑，7～9μm × 2～3μm。

【习性】 春～秋雨后生于杉木及其他阔叶树的枯枝、板材、埋木、伐桩、原木上。

【分布】 黑龙江、吉林、内蒙古、河北、山西、安徽、江苏、浙江、福建、台湾、江西、河南、广东、广西、海南、四川、云南、陕西、甘肃、西藏等地。

【用途】 食用，淡而无味。入药治心脏病。供科研作光能和营养生理研究的材料。

173. 鲑贝芝(15)

Coriolus consors (Berk.) Imaz.

【别名】 鲑贝革盖菌。

子实体群生、叠生。无柄，形小而薄，菌盖3cm × 5cm，厚0.6cm，略呈半圆形，革质，覆瓦状，常呈粉红黄色或浅橘红色、鲑肉色，后褪为近白色，无毛，有不明显环带，边缘薄而锐。菌肉白色，厚仅0.5～1mm。菌管长达5mm；色与盖相同，管口每毫米1～3个，常裂为齿状。孢子无色，光滑，椭圆形，4.5～6.5μm × 2～3μm。

【习性】 春～秋生于阔叶树腐木上，也生在马尾松上。在香菇段木上也常发生。

【分布】 江苏、浙江、福建、安徽、江西、河南、湖北、湖南、广东、广西、云南、贵州、四川、陕西、甘肃等地。

【用途】 药用，作发散剂。从菌丝发酵液及菌丝体中，分离得到鲑贝芝素(Coriolin)、二酮鲑贝芝素(Diketocoriolin B)，可抑制革兰氏阳性菌，对艾氏腹水癌及小白鼠白血病L-1 210显示抗癌作用。

174. 粗毛云芝(16)

Coriolus hirsutus (Wulf :Fr.) Quèl.

【别名】 毛革盖。

子实体单生、群生。菌盖软木栓质，无柄，扁平、半圆形、贝壳形或扇形，有粗毛或纤毛和同心环棱，浅黄色、灰白色至浅褐色，有时由于附生藻类而呈绿色，1～7cm×1.5～10cm，厚0.2～1cm，边缘薄而锐，完整或波浪状。菌肉白色至淡黄色，厚0.1～0.8cm。菌管长1～4mm；管口白色、浅黄色、灰白色，有时变为暗灰色，圆形至多角形，每毫米1～2个，管壁完整。孢子无色，光滑，圆柱形至腊肠形，6～7μm×1.8～2.7μm。有稀少的菌丝柱，长约35μm。

【习性】 夏秋生于阔叶树腐木上。

【分布】 黑龙江、吉林、辽宁、河北、山西、内蒙古、河南、安徽、江苏、浙江、福建、江西、湖北、湖南、广东、广西、四川、云南、贵州、甘肃、青海、新疆等地。

【用途】 药用。除风湿、止咳、疗肺疾、祛脓、生肌。子实体水提取液对小白鼠肉瘤180的抑制率为65%。

175. 单色云芝(17)

Coriolus unicolor (Bull. : Fr.) Pat.

【别名】 齿毛芝。

子实体群生。无柄，半圆形到扇形或平伏而反卷，覆瓦状，0.5～5cm×2～8cm，厚0.1～0.2cm；也可达10cm×14cm，厚0.5cm。往往侧面相连，革质，白色至灰色或浅褐色，有同心环带，边缘薄而锐，波浪状或瓣裂，下侧无子实层。菌肉白色或近白色，厚达0.1cm，在菌肉和毛层之间有一条黑线。菌管长1～4mm，近白色，灰色至暗灰色；管口最初迷路状，很快裂为齿状，平均每毫米2个。孢子无色，光滑，长方形，4～6.5μm×2.5～4μm。

【习性】 春秋生于阔叶树的树桩上。

【分布】 黑龙江、吉林、内蒙古、河北、山西、安徽、江苏、浙江、福建、江西、河南、湖南、广西、四川、云南、贵州、甘肃、青海、新疆等地。

【用途】 药用。子实体含多糖等抗癌物质，对小白鼠艾氏腹水癌有抑制作用。

176. 云芝(18)

Coriolus versicolor (L. : Fr.) Quèl.

【别名】 杂色云芝、采绒革盖菌、瓦菌。

子实体覆瓦状叠生。革质，无柄平伏而反卷，半圆形至贝壳状，往往相互连接，1～6cm×10cm，厚0.1～0.3(0.45)cm，有细长毛和绒毛，灰褐色、灰黑色、黑色等多种颜色，有光滑、狭窄多彩的同心环带，边缘薄、完整或波浪状。菌肉白色，厚0.5～1(1～1.5)mm。菌管长0.5～2(3)mm；管口白色、浅黄色或灰色，每毫米3～5个，孢子无色，光滑，长椭圆形，4.5～7.2μm×1.8～2.7μm。

【习性】 全年，尤其夏秋生于阔叶树腐木上。

【分布】 黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、河南、湖北、湖南、广东、广西、山东、江苏、安徽、浙江、江西、福建、台湾、甘肃、青海、新疆、西藏等地。

【用途】 药用。去湿、化痰、疗肺疾。云芝多糖PSK、云芝糖肽对肝炎、各种肿瘤都有疗效，是新型免疫调节剂。

177. 隐孔菌 (19)

Cryptoporus volvatus (Peck)Hubb.

【别名】 松橄榄、木鱼菌、荷包菌。

子实体单生或群生。菌盖无柄或有柄状基部，球形或扁球形，1.5～4cm × 2～6cm，厚1～4cm，表面光滑，稍有光泽，深蛋壳色至栗色或可可色，边缘厚而圆，与白色菌幕相连。菌肉坚韧，近白色，厚0.2～0.8cm。菌管层初被菌幕全部覆盖，后期于近基部形成一个弓形或椭圆形孔口，如一空囊；菌管层位于菌幕包被的空囊上方，菌管长2～3cm；管口圆形，浅粉灰色，每毫米3～5个。孢子无色，光滑，长方椭圆形，8.5～13μm × 3.9～6.2μm。

【习性】 春～秋生于马尾松、云南松、赤松的枯干或倒木上。

【分布】 黑龙江、河北、安徽、浙江、福建、湖北、广东、广西、海南、云南等地。

【用途】 药用。煎服治疗气管炎和哮喘。含9种隐孔菌酸(倍半萜类化合物)，是抗衰老的保健食品。

179. 小网孔菌 (21)

Dictyopanus pusillus (Lev.)Sing.

【别名】 扁钟孔菌。

子实体群生。菌盖近肉质，肾形，宽3～8mm，厚0.5mm，白色，干后蛋壳色至朽叶色，表面有细粉粒，干后边缘内卷。菌柄侧生，长约1～3mm，与菌盖同色。菌肉白色。管孔胶质，多角形，每毫米3～5个。孢子无色，光滑，椭圆形，7μm × 4～5μm。

【习性】 夏秋生于腐木桩、枯枝及竹竿上。

【分布】 安徽、福建、云南、贵州等地。

【用途】 在菌物多样性和系统性方面有意义，一般为弱腐寄生兼营菌。

178. 三色拟迷孔菌 (20)

Daedaleopsis tricolor (Bull. : Fr.) Bond. et Sing.

【异名】 褶孔菌、三色褶孔菌(*Lenzites tricolor* Fr.)。

子实体单生或丛生。革质至木栓质，半圆形，扁平，1～5cm × 1.5～8cm，厚2～10cm，无柄或基部狭小，有时左右相连。菌盖表面有细绒毛，后变光滑，有环纹和辐射状皱纹，枯朽叶色至肝紫色，后渐褪为浅茶褐色或肉桂色，最后可变为灰白色，边缘薄而锐，波浪状。菌肉厚0.1～0.2cm，色淡。菌褶宽1～6(8)mm；间距0.5～1mm，往往分叉，并于后侧相互交织，褶缘波浪状，有时略呈锯齿状。孢子圆柱形，无色，光滑，6.2～9μm × 1.5～3μm。

【习性】 春～秋生于阔叶树，如柳、椴、栎、槭等枯叶上。

【分布】 黑龙江、内蒙古、河北、吉林、山西、安徽、河南、湖北、湖南、浙江、福建、广东、广西、云南、四川、陕西、甘肃等地。

【用途】 药用。子实体热水提取物对小白鼠肉瘤180的抑制率为36.5%～90%。

180. 粉状网孔菌 (22)

Dictyopanus subpulverulentus (Berk. et Curt.) Pat.

【别名】 小孢扁钟孔菌。

子实体群生。菌盖肾形至近圆形，宽 2 ~ 5mm，扁半球形，表面近白色至淡黄色，有细粉粒。菌柄侧生，长 1 ~ 1.5mm，与菌盖同色。管孔胶质，多角形，每毫米 5 ~ 6 个，色与菌盖相似，亦稍呈粉粒状。孢子无色，光滑，椭圆形，4 ~ 5μm × 2.5μm。

【习性】 夏秋生于阔叶树的枯枝及腐木上，也生于竹竿上。

【分布】 福建、海南、广西、云南、四川等地。

【用途】 在菌物多样性和系统性方面有意义，一般为弱腐寄生兼营菌。

181. 日本皱孔菌 (23)

Favolaschia nipponica Kobayasi

【别名】 日本胶孔。

子实体群生。菌盖直径 3 ~ 6mm，半球形或圆盘形，胶质，白色至淡灰色，半透明。无柄，以侧面或罕以菌盖背面的中央着生于基物上。管孔圆形，直径 0.2 ~ 0.3mm，一个菌盖有 50 ~ 100 个孔口，孔壁厚。孢子 6 ~ 7mm × 3.4 ~ 4.2mm，卵形至椭圆形。

【习性】 夏秋生于枯死的小竹竿上。

【分布】 中国（浙江、福建三明、香港）、日本等地。

【用途】 分解竹竿纤维的能力强，可加以研究利用。

182. 宽鳞大孔菌 (24)

Favolus squamosus (Huds. :Fr.) Ames. (*Polyporus squamosus* Fr.)

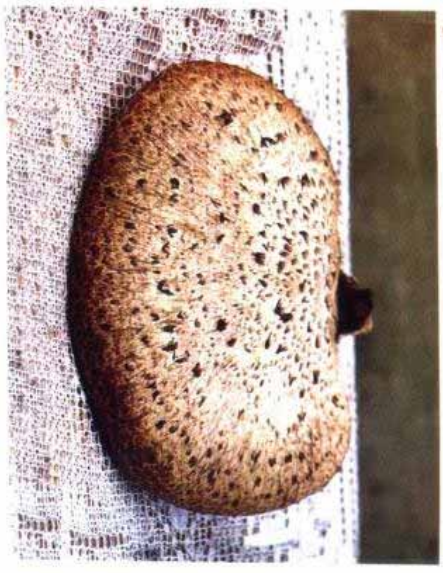
【别名】 宽鳞棱孔菌、鳞孔菌、鳞盖大孔菌、鳞拟多孔菌、宽鳞多孔菌。

子实体单生或覆瓦状丛生。菌盖扇形，4 ~ 20cm × 5.5 ~ 26cm，厚 1 ~ 3mm，有短柄至近无柄，黄褐色，有暗色鳞片。菌肉白色，质软，干后变薄，脆。菌管白色，延生；管口长形，辐射状排列，长 2.5 ~ 2.5mm。菌柄侧生，偶尔近中生，长 2 ~ 6cm，粗 1.5 ~ 3.0cm，基部黑色。孢子平滑，无色，9.7 ~ 16.6mm × 5.2 ~ 7.0mm。菌肉的菌丝无色，无横隔，有分枝，无锁状联合。

【习性】 夏 ~ 秋生于阔叶树（杨、柳、榆、槐等）树干或倒木上。

【分布】 内蒙古、河北、吉林、山西、陕西、甘肃、青海、四川、江苏、福建、广东、湖南等地。

【用途】 幼嫩时可食。烘干后味香。



183. 粉肉层孔菌 (25)

Fomes cajanderi Karst.

【别名】 粉肉层孔、粉肉拟层孔菌。

菌盖半圆形至平伏而反卷，常扁平，1～6.5cm×3～10cm，厚5～15mm，往往覆瓦状或左右相连，有皱褶和紧密的细绒毛，渐变光滑，淡赭色，后期灰色至黑色，常有环纹，边缘薄，锐，下侧无子实层。菌肉初期粉红色，渐变为浅赭色至菱色，厚2～5mm。菌管粉红色，多层，每层厚1～2mm；管口色与之相似，后期色变深，小，圆，每毫米4～6个。孢子无色，光滑，长方形，6μm×2μm。菌丝不分枝，壁厚，无横隔，直径3～4μm。

【习性】 多年生，生于松、杉、冷杉等倒木上。

【分布】 黑龙江、吉林、河北、河南、四川、云南、福建、江西、广西、海南等地。

【用途】 为木材分解菌。

184. 木蹄层孔菌 (26)

Fomes fomentarius (L.: Fr.) Fr.

【别名】 木蹄［*Pyropolyporus fomentarius* (L.: Fr.) Teng］。

子实体单生或群生。马蹄形、菌盖直径5～40cm，灰色、浅褐色、黑褐色，表面有一层角质皮壳，有同心环棱，不龟裂，边缘多钝圆。菌肉软木栓质、锈褐色。菌管多层，层次不十分明显，浅褐色；管孔面灰色或浅褐色；孔口近圆形，每毫米3～4个。孢子长椭圆形，光滑，无色，12～18μm×5～8μm。

【习性】 生于桦、栎、杨、柳、核桃等阔叶树的树干上，引起活立木、枯立木、倒木、伐桩白色大理石状腐朽。

【分布】 黑龙江、吉林、辽宁、河北、河南、山西、内蒙古、陕西、甘肃、新疆、西藏、安徽、湖南、广东、广西等地。

【用途】 药用。民间用于抗癌病。水煎服治小儿积食。据报道，对小白鼠肉瘤180的抑制率为80%，对艾氏腹水癌抑制率为70%。另外，对食道癌、胃癌、子宫癌均有抑制作用。

185. 药用拟层孔菌 (27)

Fomitopsis officinalis (Vill.: Fr.)Bond.et Sing.

【别名】 苦白蹄、药用层孔菌。

子实体多年生、单生。马蹄形、2～13cm×4～20cm、厚2～17cm，木质、白色至淡黄色、罕呈灰白色，初期表面具光滑的薄皮，后渐开裂变粗糙，有时有同心环带，边缘钝。菌肉稍柔软，老后易碎，白色或浅黄色，味甚苦，厚1～2cm。菌管多层，每层厚约3mm，初白色，后淡黄色；管口白色，圆形，平均每毫米3～4个。孢子无色，光滑，卵形，4～5.5μm×3～4μm。

【习性】 生于松及落叶松的树干上。

【分布】 黑龙江、吉林、内蒙古、新疆、河北、山西、四川、云南等地。

【用途】 药用。有温肺祛痰、清热、平喘、祛风、除湿、消肿、利尿的作用；用于治疗咳嗽、气喘、胃病、胃胀、肾炎、尿路结石、衄血、吐血、毒蛇咬伤、咽喉肿痛及牙周炎。对小白鼠肉瘤180的抑制率达80%。引起松属和落叶松属树种心材褐腐。

186. 松生拟层孔菌 (28)

Fomitopsis pinicola (Sw.: Fr.) Karst.

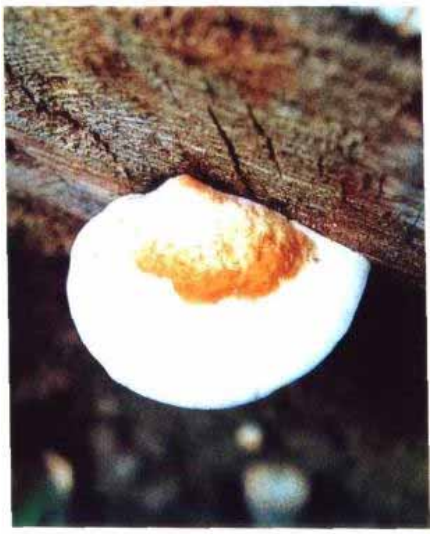
【别名】 红缘层孔。

菌盖无柄或平伏而反卷，扁平，扁半球形至马蹄形，木质，4～14cm×7～24cm，厚2.5～8cm，罕达23～40cm×18.5cm，初期有红色胶状皮壳，后期变为灰色至黑色，并有宽的棱带，边缘薄或厚，常钝，初期近白色，渐变为浅黄色至赤栗色，下侧无子实层。菌肉近白色至木材色，木栓质至木质，厚0.5～2cm。管口圆形，白色至乳白色，每毫米3～5个，菌管每年增长0.3～0.5cm。孢子无色，光滑，椭圆形至卵形，5.4～7.2μm×3.6～4.5μm。

【习性】 生于松、云杉、冷杉、铁杉及落叶松等树干上，偶尔也生于阔叶树上。

【分布】 黑龙江、吉林、内蒙古、河北、山西、江苏、福建、湖南、广东、广西、四川、云南、甘肃、新疆、西藏等地。

【用途】 子实体热水提取物对小白鼠肉瘤180的抑制率为51.2%。引起松类、落叶松类、梨类、苹果类等树种的心材褐腐。



187. 葡酒色拟层孔菌 (29)

Fomitopsis vinosa (Berk.) Imaz.

【别名】 酒红多孔菌、酒红黑孔菌。

子实体一年生。叠生。菌盖半圆形，宽4～10cm，厚0.5～1cm，扁平，弯成贝壳形，干后弯曲更甚，边缘薄而锐，表面几乎无毛，有浓葡萄色、暗紫褐色至紫黑色的深浅环纹和浅的沟或环。皮壳不发达分化。菌肉稍硬的木栓质，缺少弹性，易折断，淡葡萄酒色。下面葡萄色至紫黑色，管孔1层，长3～5mm，比菌肉色稍浓；孔口微细，圆形，每毫米7～9个。孢子腊肠形，无色，平滑，4～4.5μm×1.5μm。

【习性】 夏秋生于针叶树，特别是松树的伐桩上。覆瓦状叠生。引起木材变褐腐朽。

【分布】 中国福建三明、日本、东南亚、印度、非洲、北美洲等地。

【用途】 为木材分解菌。

188. 篱边粘褶菌 (30)

Gloeophyllum sepiarium (Wulf.: Fr.)Karst.

【别名】 褐褶孔。

子实体单生、群生。菌盖直径1～6cm×2～12cm，厚3～10mm，韧木栓质，无柄或平伏而反卷，深肉桂色至深栗色，后期近黑色，有粗绒毛及宽环带，边缘薄，锐，波浪状。菌肉锈褐色至深咖啡色，厚1.5～3mm。褶宽2～7mm，间距0.5～1mm，罕相互交织，深肉桂色至灰褐色，褶缘初期厚，渐薄而呈波浪状。孢子无色，光滑，圆柱形，7.5～10μm×3～4μm。

【习性】 夏秋生于马尾松、杉、云杉、冷杉、落叶松等针叶树的倒木上，导致腐朽。偶尔也生于桦等阔叶树的倒木上。

【分布】 黑龙江、吉林、河北、山西、河南、陕西、甘肃、新疆、青海、四川、安徽、江苏、浙江、福建、江西、湖南、云南、广东、广西、海南等地。

【用途】 能分解纤维素和木质素。

189. 灰树花(31)

Grifola frondosa (Fr.) S.F. Gray

【别名】 贝叶多孔菌、栗子蘑、千佛菌、重菇、舞茸(日本)。

子实体有柄或近有柄，菌柄多次分枝，形成一丛覆瓦状的菌盖，菌盖肉质或半肉质，扇形或匙形，宽2～7cm，厚2～27mm，灰色，有细纤毛或绒毛，渐变光滑。菌肉白色，厚1～3mm。菌管长1～4mm；管口多角形，每毫米2～3个。孢子印白色；担孢子无色，光滑，卵形至椭圆形，5～6μm × 3.5～5μm。菌丝薄壁，多分枝，有横隔，无锁状联合。

【习性】 夏秋间生于水青冈(山毛榉)、栎、栲及其他阔叶树的树干、伐桩周围的老根上，导致木材腐朽。

【分布】 中国(河北、吉林、浙江、福建、广西、四川、云南)、日本、北美洲、欧洲。

【用途】 美味食用菌。幼时肉质柔软，脆嫩味美，有松口蘑的香味，可以烹制成各种佳肴。药用，子实体含β-葡聚糖，有预防糖尿病、抗肿瘤和抗爱滋病病毒的作用。可以袋栽、瓶栽、大床栽培。为有开发前景的食用菌兼药用菌之一。

190. 猪苓(32)

Grifola umbellata(Pers.: Fr.) Pilat.

【别名】 猪苓花、猪粪菌、猪灵芝。

子实体丛生。肉质，有柄，多分枝，末端生圆形、白色至浅褐色菌盖。菌盖圆形，中部下凹，近漏斗形，边缘内卷，被深色鳞片，直径1～4cm。一丛直径可达20～40cm。菌肉白色。孔面白色，干后草黄色；孔口圆形或破裂而成不规则齿状，延生，平均每毫米2～4个。孢子印白色；孢子无色，光滑，圆筒形，一端圆形，一端歪尖，7～10μm × 3～4.2μm。

【习性】 6～7月生于枫、桦、栎等阔叶林中地上。有时也生于针叶树旁。多数野生，也有半人工栽培。

【分布】 河北、陕西、山西、河南、安徽、湖北、甘肃、内蒙古、西藏等地。

【用途】 幼嫩子实体味道十分鲜美。菌核黑色，形似姜，形状多样。为著名中药材，有利尿、治水肿功效。近年来的临床研究表明，猪苓及猪苓多糖对肝炎、肺癌、肝癌、子宫颈癌、食管癌、胃癌、肠癌、白血病、乳腺癌、淋巴肉瘤等都有一定的疗效。利用猪苓菌种和蜜环菌菌种同时接种段木，进行窖式栽培已初步获得成功。

191. 红彩孔菌(33)

Hapalopilus fibrillosus (Karst.) Bond.et Sing.

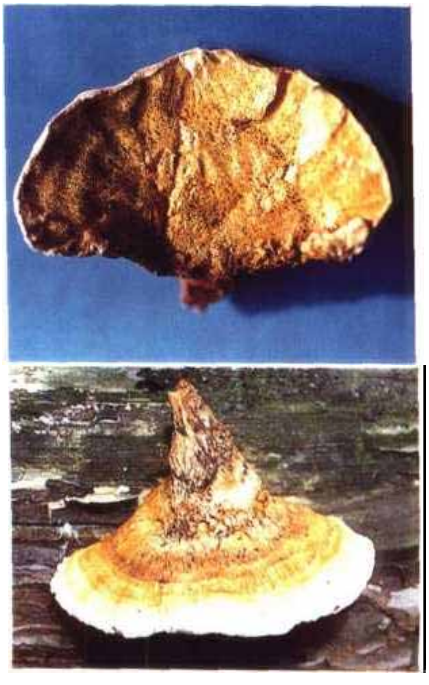
【别名】 纤维橙孔菌。

子实体单生或叠生。无柄或半平伏，半圆形至扇形，鲜时柔软，海绵质，干后变脆。菌盖橘红色，后期褪色，有纤维状纤毛，往往有不明显的环带，2.5～6cm × 3～9cm，厚5～15mm，边缘薄而锐，常内卷。菌肉橙色，遇氢氧化钾时变为红色，然后迅速变为黑色；有环纹，厚3～5mm。菌管色较菌肉稍浅，长2～5mm，管壁薄，渐破裂；管口多角形或稍弯曲，每毫米1～5个。孢子无色，平滑，椭圆形，4～7μm × 2.5～3μm。囊状体较多，无色，顶端圆，圆筒形，长60μm。

【习性】 夏秋生于马尾松、云杉、冷杉、落叶松等的枯立木、倒木和伐桩上，引起木材的褐色腐朽。

【分布】 黑龙江、吉林、河北、新疆、福建等地。

【用途】 为木材分解菌。



192. 彩孔菌 (34)

Hapalopilus nidulans (Fr.) Karst.

子实体一年生。菌盖无柄，半背面着生，半圆形，1.5～3.5cm × 2～7.5cm，厚3～15mm，新鲜时软，海绵质，干后脆，木栓质，无光泽，无毛，无环带，浅土黄色至浅茶褐色，遇氢氧化钾溶液变为紫色。菌肉与菌盖同色，厚2～8mm。菌管与菌肉色相似，长2～7mm，管口多角形或不规则，每毫米3～4个。孢子近球形，无色，光滑，3～4μm × 2～3μm。菌丝无色，分枝，薄壁，粗4～8μm。

【习性】 生于栎等阔叶树的枯木上。

【分布】 黑龙江、吉林、山西、四川、江苏、江西等地。

【用途】 为木材分解菌。

193. 毛蜂窝菌 (35)

Hexagonia apiaria (Pers.)Fr.

【别名】 龙眼梳。

子实体一年生，单生或群生。菌盖肾形至半圆形，扁平，木栓质至革质，坚韧，大小不定，可达9～25cm，厚4～15mm。无柄，以基部侧面着生于枯枝上，基部暗灰色，边缘锈褐色，表面平或有辐射状皱纹，表面有分枝的粗毛，毛软或硬，后期常全部或部分脱落，边缘薄而锐，无管孔。菌肉棕褐色，厚1～5mm。管孔大，蜂窝状或长管状，基部每厘米2～4个，边缘每厘米5～6个，深3～5mm，与菌肉同色，孔内表面往往成灰白色。菌丝柱显著锥状，超出子实层110～170μm，基部褐色，粗22～56μm，顶端近无色。担孢子无色，透明，椭圆形，7.2～8.8μm × 17.6～22μm，表面光滑。

【习性】 春秋生于龙眼、荔枝活树的枯枝上。能引起木材浅褐色白腐。

【分布】 福建、广东、广西、海南、云南等地。

【用途】 药用。微苦带涩、温、平、无毒，宣肠、健胃、止酸、主治胃气痛。

194. 硬蜂窝菌 (36)

Hexagonia rigida Berk.

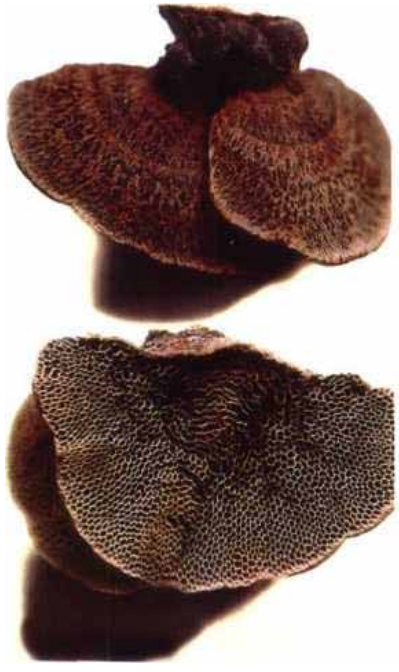
【别名】 亚厚蜂窝菌。

子实体单生或群生，罕叠生。菌盖半圆形，薄而硬，4～4.5cm × 7～8cm，厚3mm，淡褐色至锈褐色，光滑，有同心棱带及辐射状皱纹，后侧粗糙多疣，边缘锐而完整。菌肉蛋壳色，厚1～1.5mm。管孔圆形，分布均匀，每厘米9个，深1.5～2mm，初期内侧灰白色，后渐变为浅褐色，壁厚或薄，完整。菌丝壁厚，分枝，无横隔，直径3～4μm。

【习性】 生于阔叶树的腐木上，也生于荔枝的树干上。

【分布】 福建、广东、广西、云南等地。

【用途】 能引起果树木材腐朽。



195. 薄边蜂窝菌 (37)

Hexagonia tenuis (Hook.)Fr.

【别名】 蜂窝菌。

子实体一年生。近木栓质，柔软似革质，菌盖肾形、半圆形、扇形，直径3～5cm × 4～8cm，厚0.2cm左右，表面浅朽叶色至锈褐色、淡黄色，有时褪为污白色，平滑且有浓淡颜色的同心环纹。子实层蜂窝状，管孔小，灰白色，六角形，每厘米10～12个。菌肉白色，薄。孢子无色，平滑，椭圆形。菌丝无横隔，粗2.5～4.5μm。

【习性】 生于阔叶树的树干、段木或枯枝上。

【分布】 福建、广东、广西、贵州、云南等地。

【用途】 为弱性腐朽菌。

196. 白囊孔菌 (38)

Hirschioporus lacteus (Fr.)Teng

【异名】 白色耙齿菌(*Irpex lacteus* Fr.)。

子实体革质，平伏反卷或完全平伏扩展。菌盖半圆形或贝壳状，0.5～1.5cm × 1～4cm，厚0.1～0.2cm，常覆瓦状并左右连接。表面白色，有短绒毛，无环带或有不明显环带，边缘波状至浅裂，薄而锐。菌肉白色，薄，厚约1mm。菌管长1～2mm，管口每毫米2个，常裂为齿状，白色至近白色。孢子椭圆形，平滑，无色，4～5μm × 2～3μm。囊状体纺锤形，稀棍棒形。

【习性】 夏秋生于阔叶树(如柳、杨、槭、椴、桦、栎、李、橘、刺槐)的树干及木材上，导致木材白色腐朽。

【分布】 黑龙江、吉林、河北、山西、陕西、甘肃、河南、四川、安徽、浙江、湖南、贵州、福建、广西等地。

【用途】 民间用于治疗肾炎。

197. 中国纤孔菌 (39)

Inonotus sinensis Teng

【别名】 短针孔菌。

菌盖无柄，近圆形至扇形，覆瓦状，硬，有同心环带及粗绒毛，锈褐色至浅肝褐色，2～5.5cm × 3～10cm，厚3～5mm，边缘薄，锐，波浪状，下侧无子实层。菌肉浅栗色，硬，木栓质，厚1.5～2.5mm。菌管与菌肉同色，长1.5～2.5mm；管口色较深，近多角形，每毫米6～7个；刚毛短，粗，向上尖削，15～20μm × 8～10μm。担子近球形至广椭圆形，浅黄色，后变褐色，3.5～4μm × 3～3.5μm。

【习性】 夏秋生于林内腐木上。

【分布】 四川、浙江、福建、海南等地。

【用途】 未明。

198. 薄纤孔菌 (40)

Inonotus substygius (Berk. & Br.) Teng

【别名】 薄针孔菌。

菌盖无柄，琥珀褐色至烟色，覆瓦状，有狭密的环状棱纹及细绒毛，1.5～5cm × 2～10cm，厚2～4mm。菌肉厚1～2mm，锈褐色。菌管长1～2mm；管口圆形，色较菌盖深，每毫米6～7个；刚毛多，锥形，长20～30μm，基部粗5～7μm。孢子球形，无色，直径3.5～4μm。

【习性】 夏秋生于林内腐木上。

【分布】 四川、江苏、福建、海南、云南等地。

【用途】 为木材分解菌。

199. 皱皮菌 (41)

Ischnoderma resinosum (Fr.) Karst.

【别名】 树脂薄皮孔菌。

菌盖无柄，覆瓦状，半圆形，7～13cm × 9～19cm，厚1～2.5cm，新鲜时软肉质，干后变硬，木栓质，锈褐色至黑褐色，并有辐射皱纹，有薄的表皮层，其上有微细绒毛，后期变为光滑，边缘较厚，锐至钝。菌肉深蛋壳色至茶色，厚0.5～2cm。菌管与菌肉同色或棕灰色，长2～6mm，管壁薄，完整；管口近白色，干后或受伤处变为暗灰色，圆形至多角形，每毫米4～6个。孢子无色，近圆柱形，5μm × 1.5μm。

【习性】 夏秋生于阔叶树及针叶树的腐木上。

【分布】 黑龙江、吉林、河北、四川、云南、广西、福建等地。

【用途】 未明。

200. 毛拟地花 (42)

Jahnoporus hirtus Nuss.

【别名】 白网平菇。

菌盖匙形至圆形，直径3～6cm，厚0.2～0.6cm，表面灰色至淡褐色，有绒毛，后光滑。菌柄和菌盖同色或稍浅，侧生或中生至偏生，孔口近白色，中等大小。

【习性】 夏秋生于针叶林或针阔混交林中地上或枯木附近，主要分布于寒带至温带，南方罕见。

【分布】 中国福建、日本、德国等地。

【用途】 为木材分解菌。

注：本种与菌核多孔菌 *Polyporus tuberaster* 菌丝的结构和孢子的形状不同，故另设新属。

201. 朱红硫磺菌 (43)

Laetiporus sulphureus var.*miniatus* (Jungh.) Imaz.

【别名】 鲑肉菌(日本)、鸡冠菌、硫色炮孔菌朱红变种。

子实体覆瓦状叠生。菌盖(幼时)近肉质，扇形呈半圆形，有放射状起伏条纹，直径可达30～40cm。单个菌盖5～20cm，厚1～2cm，表面鲜朱红色或带黄的朱红色。菌肉鲑肉色，幼时肉质有弹性，干后变白、质地酥脆；下面淡肉色至淡黄褐色。管孔长2～10mm；管口圆形至不正形。孢子椭圆形、无色，光滑，6～8μm × 4～5μm。

【习性】 夏秋生于林中落叶松、米槠等树干基部，引起树木干基块状褐腐。

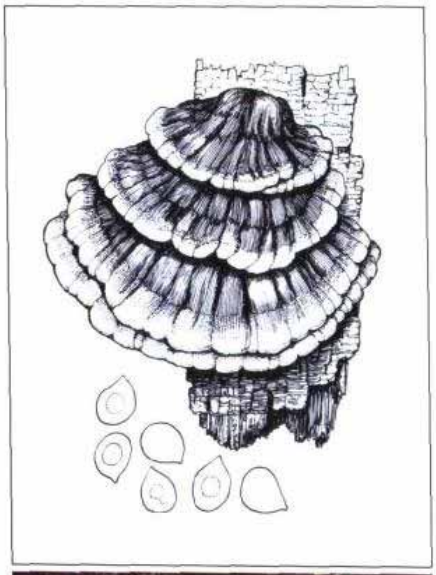
【分布】 黑龙江、河北、福建、新疆等地。

【用途】 幼时可食。含甾体化合物，可合成激素。入药有滋补强壮作用。

202. 硫磺菌 (44)

Laetiporus sulphureus (Fr.)Murr.

【别名】 硫色干酪菌、硫色炮孔菌。



子实体覆瓦状叠生。幼时菌盖肉质，半圆形，3～20cm × 3～20cm，厚0.5～2cm，老后呈干酪状、无柄或基部狭窄似柄。光滑或有微细绒毛、有皱纹，无环带，柠檬黄色或硫磺色，后褪为白色，边缘波浪状至瓣裂。菌肉白色或淡黄色，厚4～18mm。菌管长1～2mm；管口硫磺色，后白色，多角形。孢子有小尖，卵圆形至球形，光滑、无色，4.3～6.9μm × 4～4.5μm。

【习性】 夏秋生于栎、桦、李等阔叶树的枯干基部或伐桩，以及贮木场的原木上，偶尔也生于针叶树的树干基部，引起干基块状褐腐。

【分布】 黑龙江、吉林、内蒙古、河北、山西、安徽、江苏、浙江、福建、江西、河南、广东、广西、四川、云南、贵州、西藏、陕西、甘肃、新疆等地。

【用途】 幼时可食。入药有滋补强壮作用。子实体焚烧可以驱除蠓、蚋、蚊等小昆虫。英国、美国的文献中有人认为鲜食有毒。

203. 杂孢炮孔菌 (45)

Laetiporus versisporus (Lloyd) Imazeki

【别名】 马勃状多孔菌。

子实体从树木横断面长出，单生，初半球形瘤状，大瘤旁边常有小瘤，后逐渐平展成半圆形或歪扇形，直径10～20cm，厚1～4cm，表面(背面和腹面)光滑，有时也有很浅的菌管，鲜黄色至污白色，伤时初橙红色，后污褐色。幼时肉质柔软，略有弹性，后逐渐变硬，易碎。内部初白色，由中央向表层逐渐变暗褐色，粉末状。粉状物为卵形或近圆形的厚垣孢子，黄褐色，5～10μm × 8～10μm，表面平滑。

【习性】 秋天生于阔叶树枯干、倒木横断面。

【分布】 中国(新记录采于福建三明市郊)、日本等地。

【用途】 未明。已获纯培养，正在进一步研究之中。

204. 桦褶孔菌 (46)

Lenzites betulina (L.) Fr.

【别名】 桦革裥菌。

子实体丛生。菌盖5～7cm × 10cm，厚达1.2cm，半圆形，革质或较硬，有绒毛，灰白色至浅褐色，有狭密的环纹，后期变为青黄色，干后呈土黄色或深肉桂色，无柄。菌肉白色或近白色，干后浅土黄色至土黄色，厚0.5～1.5mm。菌褶白色，干后土黄色，宽3～11mm，间距1～1.5mm，大多不分叉，有时分叉或部分相互交织呈孔状，褶缘薄，锐或钝，完整至波浪状，后期稍呈锯齿状。孢子近圆柱形，无色，光滑，5～6μm × 2～3μm。

【习性】 春～冬生于阔叶树的倒木、树干上，偶尔生在针叶树上。

【分布】 黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、山西、江苏、浙江、安徽、福建、江西、台湾、河南、湖南、广东、广西、海南、四川、云南、贵州、甘肃、青海等地。

【用途】 药用，能追风、散寒、舒筋、活络。子实体的甲醇提取液对小白鼠肉瘤180和艾氏腹水癌的抑制率为23.2%和38%。

205. 巨多孔菌 (47)

Meripilus giganteus (Pers. : Fr.) Karst.

【别名】 大奇果菌、亚灰树花。

子实体丛生。菌盖密集覆瓦状，着生于多分叉的菌柄顶端，直径可达35cm。菌盖半肉质，宽5～15cm，扇形至匙形，灰褐色，干后变至近黑色，有辐射状皱纹，盖缘薄而锐，波浪状或瓣裂，浅黄色，干时内卷。菌肉白色，厚1～1.5mm。菌管白色，下延于菌柄，长1～1.5mm，管壁薄；管口近白色，干后或受伤变为暗色，每毫米4～5个，近圆形至多角形。孢子广椭圆形，光滑，无色，5～7μm × 3.5～4.5μm。菌丝粗3～5μm，不分枝，无横隔。

【习性】 夏秋生于阔叶林中树桩周围的地上。

【分布】 浙江、贵州、云南等地。

【用途】 幼嫩子实体可食用。子实体热水提取物对小白鼠艾氏腹水癌有抑制作用，对小白鼠肉瘤180的抑制率达90%。可引起木材白腐。

206. 扇形小孔菌 (48)

Microporus flabelliformis (Fr.) Kuntze

【别名】 毛褐扇。

菌盖薄，革质，平展至下凹，扇形，有同心环带，锈褐色至栗色、罕为黑色，初期有细绒毛，后期渐脱落变为光滑，宽3～8cm，厚达1mm，边缘薄而锐，波浪状至瓣裂，下侧无子实层。菌柄侧生，长1(2.5)cm，粗4mm，基部膨大，初期浅褐色，渐变为黑色，也有细绒毛。菌肉白色，厚达0.5mm。管口白色，圆形，每毫米8～11个。

【习性】 夏秋生于阔叶树腐木上。

【分布】 福建、海南、广西、湖南、云南、四川等地。

【用途】 为木材分解菌。

207. 相邻小孔菌(49)

Microporus vernicipes (Berk.) O.Kuntze

【别名】 厚褐扇。

菌盖硬革质，扇形或肾形，光滑，有辐射状皱褶及不明显环纹，蛋壳色至深栗褐色，具光泽，2.5～5cm × 3～7cm，厚2～3.5mm，边缘薄而锐，波浪状至瓣裂，下侧无子实层。菌柄长达1cm，粗4～8mm，与菌盖同色，有时几乎无柄。菌肉白色或近白色，厚1.5～2mm。管口近白色，老后变色，每毫米7～8个。

【习性】 夏秋生于阔叶树的倒木上。

【分布】 福建、海南等地。

【用途】 为木材分解菌。

208. 黄柄小孔菌(50)

Microporus xanthopus (Fr.) Kuntze

【别名】 盏芝。

菌盖薄，革质，漏斗形，浅朽叶色至栗褐色，无毛，有光泽及同心环带，平或有辐射状皱纹，宽3～16cm，厚0.5～1mm，边缘薄而锐，波浪状至瓣裂，下侧无子实层。菌柄黄色，光滑，中生或稍偏生，长0.5～5cm，粗2～5mm，基部膨大。菌肉白色，膜质。管口与菌肉同色，后期渐变为灰色，圆形，每毫米7～8个，管壁完整而平。

【习性】 夏秋生于阔叶林中枯枝及倒木上。

【分布】 福建、湖南、广西、海南、贵州、云南等地。

【用途】 为木材分解菌。

209. 灰蓝干酪菌(51)

Oligoporus caesius (Schrad: Fr.) Gilbn. et Ryv.

【别名】 灰蓝寡孔菌。

子实体单生或群生。菌盖无柄或平伏而反卷，剖面往往呈三角形，软而多汁，干后松软，1～4cm × 2～6cm，厚3～15mm，白色或灰白色，有绒毛，基部毛较粗，后期近光滑，无环带，边缘薄而锐，干时内卷。菌肉白色，味香，厚2～10mm。菌管白色，渐变为灰蓝色，长2～8mm，壁薄，渐开裂；管口与其同色，多角形，每毫米3～4个。孢子圆柱形或腊肠形，光滑，在显微镜下无色，成堆时淡灰蓝色，3～5μm × 1～1.5μm。菌丝无色，不分枝或少分枝，壁厚，有横隔和锁状联合，粗4～7μm。

【习性】 夏秋生于阔叶树及针叶树的腐木上，也见于香菇段木上。

【分布】 陕西、河北、安徽、浙江、福建、海南、广西、云南、四川、新疆等地。

【用途】 为木材分解菌。

210. 蹄形干酪菌 (52)

Oligoporus tephroleucus (Fr.) Gilbn. et Ryv.

【别名】 蹄形寡孔菌。

子实体单生、群生。菌盖无柄，近马蹄形，剖面呈三角形，纯白色，后期或干时变为淡黄色，半肉质，干时2～2.5cm × 2～4.5cm，厚1～2.5cm，表面无环带，有细绒毛，边缘薄而锐，内卷。菌肉白色，软，干后易碎，厚7～15mm。菌管与菌肉同色，干时长3～10mm；管口白色，干后变为淡黄色，多角形，每毫米3～5个，管壁薄，渐开裂。孢子腊肠形，无色，3.5～5μm × 1～1.5μm；菌丝无色，少分枝，有横隔和锁状联合，粗3.5～5.5μm。

【习性】 夏秋生于阔叶树的腐木上，偶尔也生于松木上。

【分布】 山西、河北、浙江、福建、江西等地。

【用途】 为木材分解菌。

211. 东方翁多孔菌 (53)

Onnia orientalis (Lloyd)Imazek.

【别名】 几形针孔菌。

菌盖有柄，扇形、肾形或圆心脏形，中部稍凸至下凹，宽3～12cm，厚0.3～1cm，半革质，浅朽叶色，后期褪为粉灰色，常有环纹及细绒毛，边缘较薄，锐，常瓣裂。柄粗，短，偏生，罕侧生，琥珀褐色至浅朽叶色，有绒毛，长1～3.5cm，粗0.6～2cm。菌肉浅朽叶色至深肉桂色，厚3～7mm，表皮下有黑色细条纹。菌管与菌肉同色，长1～3mm；管口琥珀褐色，每毫米约8个；刚毛红褐色，直、尖、长20～55μm，基部膨大处粗约8μm。孢子无色，椭圆形，5μm × 3μm。

【习性】 夏秋生于林内马尾松树桩周围。

【分布】 广西、福建三明等地。

【用途】 为木材分解菌。

212. 大孔集毛菌 (54)

Phaeolus schweinitzii (Fr.) G.H. Cunn.

【别名】 松杉暗孔菌、大孔褐瓣菌、松干基褐腐菌[*Coltricia schweinitzii* (Fr.) Pat.]。

子实体一年生。菌盖扁扇形至扁平形，有时呈浅漏斗状，直径15～28cm或更大，往往左右相连，许多菌盖集生成丛，菌盖表面黄褐色、咖啡色、烟黑色至黑褐色，被粗绒毛并形成宽的同心环带，边较松软，含水分多，边缘较薄，而色浅。菌肉薄，黄褐色，接近丛毛层有一条黑线，有一种刺激性气味。菌管表面黄褐色至栗褐色；孔口圆形，每毫米2～4个；菌管长0.5cm，往往裂成齿状。孢子无色，光滑，6～7μm × 4～5μm，非拟糊性反应。

【习性】 生于松属等针叶树的干基及附近，多丛生。

【分布】 黑龙江、吉林、河北、新疆、四川、云南、台湾、广东等地，也见于香港新界。

【用途】 未明。能引起松类等木材腐朽。

213. 淡黄木层孔菌 (55)

Phellinus gilvus(Schw.)Pat.

【别名】 粗皮针层孔。

菌盖木栓质，无柄或平伏而反卷、半圆形，覆瓦状，1～4cm × 1.5～8cm，厚2～15mm，锈褐色、浅朽叶色至浅栗色，无环带，有粗毛或粗糙，边缘薄而锐，常呈黄色。菌肉浅锈黄色至锈褐色，厚1～10mm。菌管长1～5mm，罕有2～3层；管口咖啡色至浅烟色，每毫米6～8个；刚毛多，褐色，锥形，15～35μm × 4.5～6μm。孢子无色，光滑，广椭圆形至近球形，4～5μm × 2.5～3.5μm。菌丝有色，不分枝或罕分枝，有横隔，无锁状联合，粗2.5～3μm。

【习性】 夏秋生于阔叶树（栎、栲）等腐木、香菇段木上及针叶树（柳杉）腐木上。

【分布】 黑龙江、吉林、河北、山西、河南、陕西、安徽、江苏、浙江、福建、江西、湖南、贵州、云南、四川、广西、海南等地。

【用途】 未明。常为害木生食用菌生长。

214. 松针层孔菌 (56)

Phellinus pini (Thore : Fr.)Ames

【别名】 松木层孔菌。

菌盖木质，马蹄形，扁平或贝壳形，3～14cm × 4～23cm，厚1～16cm，有同心环棱，初期深咖啡色并有绒毛，渐变为黑色，无毛，表面开裂或粗糙，边缘往往锐，其下侧无子实层。菌肉浅咖啡色至深咖啡色，厚1～6mm。菌管与菌肉同色，内部灰白色，多层，每层厚2～6mm，管壁厚；管口多角形至迷宫状，每毫米1～3个，圆形，每毫米3～5个。孢子近球形，光滑，最初无色，后变为淡褐色，4～6μm × 4～5μm，刚毛多，锥形，褐色，25～50μm × 6～15μm。

【习性】 整年生于松、云杉、冷杉、铁杉及落叶松等的树干上。

【分布】 黑龙江、吉林、内蒙古、河北、山西、宁夏、甘肃、新疆、四川、云南等地。

【用途】 子实体热水提取物对小白鼠肉瘤180及艾氏腹水癌的抑制率均达100%。

215. 稀硬木层孔菌 (57)

Phellinus robustus(Karst.) Bourd & Galz.

【别名】 稀针层孔。

菌盖马蹄形，有稀而宽的同心环棱，硬，木质，灰褐色至锈褐色，后期变黑色并龟裂，4～13cm × 6～12cm，厚3～11cm，边缘钝，生长期间茶色并有微细绒毛。菌肉厚1～2cm，深蜜黄色至锈黄色，有光泽及同心环带。菌管和菌肉同色，每层厚2～7mm。管口圆形，土黄色、深肉桂色至酱色，每毫米5～7个；刚毛稀少或无，顶端尖削，长15～28μm，基部膨大处粗5～8μm。孢子无色，球形，直径5～7μm。菌丝粗2.5～4μm。

【习性】 夏秋（以至整年）生于栎、柳、胡颓子等阔叶树的树干及枯枝上，也生于冷杉、云杉及铁杉等树干上。

【分布】 黑龙江、吉林、河北、山西、陕西、宁夏、甘肃、青海、新疆、浙江、福建、湖南、广西、海南、四川、云南等地。

【用途】 对多种木材有分解作用。

216. 桦剥管菌 (58)

Piptoporus betulinus (Bull. : Fr.) Karst.

【别名】 桦滴孔菌、桦多孔菌 (*Polyporus betulinus* Fr.)。

子实体近无柄。菌盖圆形或肾形，基部有瘤突，形成短柄，幼时近肉质或木栓质，3 ~ 24cm × 5 ~ 25cm，厚1.5 ~ 9cm，表皮层薄，光滑，易剥离，初淡色，后褐色，边缘常内卷，下侧无子实层。菌肉白色，鲜时坚肉质，干后木栓质，厚1 ~ 3.5cm。菌管长3 ~ 8mm，易与菌肉分离；管口白色，圆形至多角形，每毫米3 ~ 4个，干后色较菌肉稍深。孢子无色，长方形，常弯曲，5 ~ 7μm × 2 ~ 2.3μm。

【习性】 夏秋生于桦树的树干上，导致边材腐朽。

【分布】 中国(黑龙江、吉林、内蒙古、河南、陕西、甘肃、四川、云南)、日本、欧洲等地。

【用途】 药用。子实体含木蹄菌酸(Ungalinic acid)，对化脓小球菌有抑制作用。其多糖对小白鼠肉瘤180抑制率49% ~ 72%。

217. 褐拟多孔菌 (59)

Polyporellus badius (Pers. : S.F. Gray) Imazek

【别名】 黑柄多孔菌、黑脚菇。

子实体单生或几个束生。菌盖扇形、肾形、近圆形至圆形，稍凸至平展，基部常下凹，有柄，柔韧，干时变硬，表面光滑，宽4 ~ 15cm，厚1 ~ 3.5mm，栗褐色，中部色常较深，有时全部黑褐色，边缘薄而锐，波浪状至瓣裂。菌柄侧生或偏生，长0.5 ~ 4cm，粗0.3 ~ 1cm，黑色或仅下部黑色，有微细绒毛，渐变光滑。菌肉白色或近白色，厚0.5 ~ 2mm。菌管下延，长0.5 ~ 1.5mm，与菌肉同色，干时呈淡粉灰色；管口色与其相似，多角形至近圆形，每毫米5 ~ 7个。孢子长椭圆形，无色，平滑，6 ~ 8μm × 2.5 ~ 3.5μm。

【习性】 夏秋生于阔叶树的倒木、枯木或竹蔸上。偶尔也生于针叶树倒木上。

【分布】 黑龙江、吉林、河北、甘肃、四川、安徽、江苏、浙江、福建、江西、广西、贵州、云南等地。

【用途】 为木材分解菌。

218. 多变拟多孔菌 (60)

Polyporellus varius (Pers. : Fr.) Karst.

【别名】 多孔菌、黄多孔菌。

子实体散生或群生。菌盖肾形或扇形，稍凸至平展，基部常下凹，3 ~ 7.5cm × 5 ~ 12cm，厚3.5 ~ 10mm，深蛋壳色至深褐色，光滑，边缘薄而锐，波浪状至瓣裂。菌柄侧生至偏生，长6 ~ 30mm，粗3 ~ 15mm，有微细绒毛，渐变光滑，全部黑色，有时仅基部黑色。菌肉白色至近白色，厚1.5 ~ 7mm。菌管长2 ~ 3mm，与菌肉同色，干后淡粉灰色；管口与其同色；圆形至多角形，每毫米3 ~ 5个。

【习性】 夏秋生于栎、桦等阔叶树的腐木上，罕生于云杉和松树上。

【分布】 黑龙江、吉林、福建、海南、四川、云南、山西、陕西、甘肃、安徽、浙江、江西、青海、新疆等地。

【用途】 药用。性温，味微咸，能追风散寒，舒筋活络，是山西中药“舒筋散”的原料药之一。治腰腿疼痛、手足麻木。

219. 黄多孔菌(61)

Polyporus elegans (Bull.) Fr.

【别名】 雅致多孔菌。

子实体单生或群生。有柄，菌盖扇形、近圆形至肾形，边缘常波浪状，2～6cm × 3～9cm，厚2～8cm。新鲜时柔韧，干时变硬，光滑，土黄色至深肉桂色，常有辐射状条纹。菌柄侧生至偏生，长0.5～5cm，粗3～7mm，光滑，上部与菌盖同色，基部近黑色。菌肉白色或近白色，厚1～6mm。菌管延生，长1～3mm；管口近白色或淡灰色，多角形至近圆形，每毫米4～5个。孢子圆柱形、光滑、无色，7～10μm × 2.5～3.5μm。

【习性】 夏秋生于阔叶树枯木及枯枝上，偶尔也生于针叶树上。

【分布】 黑龙江、吉林、安徽、浙江、福建、江西、广西、山西、陕西、甘肃、青海、新疆、西藏等地。

【用途】 药用。性温，味微咸。能追风、散寒、舒筋、活络，是山西中药“舒筋散”的原料药之一。

220. 射纹树掌(62)

Polyporus grammocephalus Berk.

子实体单生、群生。菌盖圆形至肾形，3～12cm × 4～20cm，厚1.5～7mm，新鲜时半肉质，浅白色至浅黄色，干后渐变为茶褐至栗褐色，光滑，有辐射状棱纹，边缘波浪状或瓣裂。柄侧生，很短，与菌盖同色。菌肉近白色，厚1～6mm。管孔延生，与菌肉同色，长1～3mm，平均每毫米4个。菌丝无色，分枝，无横隔，粗1.5～5μm。孢子无色，光滑，近圆柱形，有歪尖，8.5～10.5μm × 2.5～3.5μm。

【习性】 夏秋生于阔叶树的腐木上。

【分布】 贵州、云南、福建、广西、海南等地。

【用途】 对林下倒木有较强的分解作用。

221. 烟斗钩菌(63)

Porodisculus pendulus(Schw.) Murr.

【别名】 钟孔菌、悬垂网孔菌。

子实体群生。小型，由菌盖和菌柄组成，半革质，干后变硬。菌盖直径2～5mm，全体高5～10mm，烟色至茶褐色，老后褪为灰褐色至灰白色，被细的粉毛，没有环纹。菌柄着生于菌盖之背面，从树皮表面向下斜生，菌盖像倒挂的杯或碗向下张开。总的形态像个小烟斗钩或人的鼻子。菌肉厚1～2mm，几乎白色。管孔面凹成倒皿状，灰白色，边缘内卷；菌管长度1mm，孔口小，每毫米5～6个。孢子无色，光滑，腊肠形，3～5μm × 1μm。担子粗2.5μm，菌丝胶质，无锁状联合，单一菌丝类型。

【习性】 春冬生于水青冈(山毛榉)、米槠、栲树等阔叶树的枯枝或香菇段木上。

【分布】 浙江、福建三明等地。

【用途】 香菇段木上的杂菌之一，分解木材的能力微弱。可以作为菇场环境过分干旱的指示菌。

222. 朱红密孔菌 (64)

Pycnoporus cinnabarinus (Jacq.: Fr.) Karst.

【别名】 红栓菌、红菌子。

子实体单生，群生或叠生。菌盖2～7cm×2～12cm，厚0.5～2cm，扁半圆形至肾形，基部狭小，木栓质，无柄，橙色至红色，后期褪色，无环带，有微细绒毛至无毛，稍有皱纹。菌肉橙色，有明显的环纹，厚0.3～0.6cm。菌管最长1～4mm；管口红色，圆形，多角形，每毫米2～4个。孢子短，圆柱形，光滑，无色，5～7μm×2～3μm。

【习性】 春冬生于阔叶树及松树的枯木上。

【分布】 黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、江苏、安徽、浙江、江西、福建、河南、湖南、湖北、广东、陕西、甘肃、青海、新疆、西藏等地。

【用途】 药用。子实体有清除湿热、消炎、解毒作用，可治口腔炎和菌痢。对小白鼠肉瘤180的抑制率达90%，对子宫颈癌也有抑制作用。

223. 绯红密孔菌 (65)

Pycnoporus coccineus (Fr.) Bond et Sing.

【别名】 血红栓菌、红栓菌小孔变种。

子实体群生。菌盖直径3～10cm，厚约3～7mm，近半圆形至扇形，扁平，表面鲜艳的朱红色，风吹雨打后褪成淡红色至白色，光滑，无毛，环纹不明显，表皮组织没分化。菌肉木栓质至革质，有比菌盖表面浅色的环纹。菌盖下面深红色，菌管长1～2mm，孔口很细，每毫米6～8个。孢子长椭圆形，无色，光滑，4～5μm×2～2.3μm。

【习性】 夏秋生于阔叶树的枯枝、倒木上，引起木材白色腐朽，耐热，耐旱。

【分布】 河北、河南、陕西、四川、湖北、安徽、江苏、浙江、江西、福建、湖南、贵州、云南、广东、广西等地。

【用途】 子实体可治深部脓肿。

224. 肉色栓菌 (66)

Trametes dickinsii Berk.

【别名】 烘烙茸(日本)。

菌盖木栓质，无柄，半圆形，扁平，有时近马蹄形，往往覆瓦状，表面有不明显的辐射状皱纹，有小疣或小瘤和环纹或不明显的环纹，具细微绒毛，渐变光滑，初期浅肉色，后变为棕灰色至深棕灰色，3.5～14cm×6～25cm，厚9～24(30)mm，边缘往往薄而锐，有时较厚并稍钝，完整或波浪状，下侧无子实层。菌肉粉红色，有环纹，厚3～10(20)mm。菌管与菌肉同色，长5～12mm，壁厚或薄；管口与菌盖表面色相似，大多圆形，有时弯曲，每毫米1～2个。菌丝粗3～5μm，分枝，无色至淡色，壁薄，无横隔或锁状联合。孢子无色，光滑，近球形，直径4μm。

【习性】 夏秋生于阔叶树(栎、桦及胡桃等)腐木上。

【分布】 黑龙江、吉林、内蒙古、河北、山西、河南、陕西、甘肃、四川、安徽、江苏、浙江、福建、云南、广西等地。

【用途】 子实体的热水提取物对小白鼠肉瘤180的抑制率为80%，子实体氨水提取物对小白鼠肉瘤180的抑制率为41%。

225. 偏肿栓菌 (67)

Trametes gibbosa (Pers.) Fr.

【别名】 短矩孔、矩褶孔、白芝。

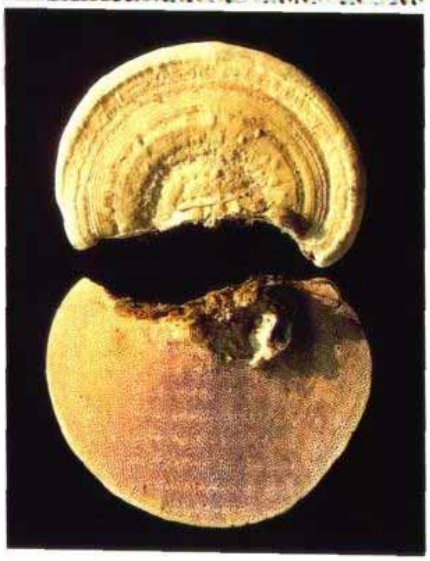
子实体单生、群生。菌盖半圆形，扁平，木栓质，无柄，基部宽或狭缩，3～9cm×5～7(14～25)cm，厚0.7～2(4)cm，呈覆瓦状或左右相连，有宽棱纹及细绒毛，浅瓦灰色至深肉桂色，渐

变光滑，并呈米黄色，后期中部暗色，边缘薄而锐或厚而钝，往往呈波浪状。菌肉白色至蛋壳色，厚4～12(25)mm。菌管与菌肉同色，长3～8(15)mm，管壁厚，完整；管口长方形，辐射状排列，后侧呈迷路状，或部分呈褶状，长1～2mm，宽0.5～0.7mm。孢子无色，光滑，圆柱状，基部有一歪尖，5μm × 2.5μm。菌丝无色，分枝，有横隔，粗3～7.5μm。

【习性】 夏秋生于阔叶树枯干、倒木上或常生于香菇、银耳段木上。

【分布】 黑龙江、吉林、河北、河南、山西、甘肃、青海、四川、浙江、福建、江西、湖南、广西、贵州、云南等地。

【用途】 药用。子实体的热水提取物和乙醇提取物对小白鼠肉瘤180的抑制率为49%。能引起柞木(壳斗科)、榆树、拟赤杨(安息香科)等香菇及银耳段木的白色腐朽，是木生食用菌段木栽培的重要害菌之一。



226. 灰栓菌 (68)

Trametes griseo-dura (Lloyd) Teng

菌盖无柄，半圆形，扁平，硬，常有瘤状突起，无环带，米黄色或淡青灰色，至浅棕灰色或烟灰色，初期有绒毛，渐变光滑，4～13cm × 7～26cm，厚6～27mm，边缘锐或稍钝。菌肉木栓质，白色，厚3～14mm。菌管与菌肉同色，长3～13mm；管口白色，渐变为浅土黄色，圆形或近多角形，平均每毫米3个，壁薄或厚，完整。孢子无色，光滑，5～7μm × 3μm。菌丝厚壁，少分枝，无横隔或锁状联合，粗2.5～5.5μm。

【习性】 生于阔叶树的枯木上。

【分布】 四川、湖南、云南、广西、福建、海南等地。

【用途】 未明。林木害菌之一。

227. 东方栓菌 (69)

Trametes orientalis (Yasuda) Imaz.

【别名】 灰带栓菌。

子实体群生。菌盖无柄，木栓质，3～12cm × 4～20cm，厚4～10mm，基部缩小成圆形或近贝壳状，有微细绒毛或无毛，米黄色，常有浅棕灰色至深灰色的环纹和宽的同心环带，以及辐射状皱纹，边缘锐或稍钝。菌肉白色，厚2～6mm。菌管与菌肉同色，长2～4mm，壁厚；管口白色至淡锈色，圆形，平均每毫米3个。孢子无色，光滑，5.5～7.5μm × 2.5～3μm。菌丝少分枝，无横隔或锁状联合，粗2.5～5μm。

【习性】 四季生于阔叶树的倒木上。

【分布】 湖北、湖南、江西、福建、广东、广西、云南、西藏等地。

【用途】 未明。木材腐朽菌之一。

228. 槐栓菌 (70)

Trametes robiniophila Murr.

【别名】 槐蕈、槐耳。

子实体单生、叠生。菌盖半圆形，常呈覆瓦状，木栓质，白色至灰色或淡黄色、红褐色，近光滑，3.5～8cm×4～13.5cm，厚1～3.5cm。菌肉白色，干后常有香味，厚5～30mm。菌管长3～10mm，壁厚而完整；管口白色，圆形至多角形，每毫米4～6个。孢子无色，光滑，卵形至近球形，7～8.5μm×5.5～6.5μm。常见有囊状体。

【习性】 夏秋生于槐、洋槐及青檀等的树干上，导致心材腐朽。

【分布】 河北等地。

【用途】 药用。菌丝深层发酵后，提取的槐耳多糖防治肝类疾病有明显效果，已投产应市。

229. 香栓菌 (71)

Trametes suaveolens (L.) Fr.

菌盖无柄，半圆形，垫状，1～9cm×5～6cm，厚1～3cm，新鲜时软木栓质，干后坚硬，白色至浅灰色或浅黄色，有细绒毛或光滑，无环纹，边缘薄或厚，锐或钝。菌肉白色，厚0.5～2cm，新鲜时有香味。菌管长5～10mm；管口白色或灰色，圆形至近多角形，每毫米1～3个，平均2个。孢子短圆柱形，8～10.5μm×3.5～4μm。

【习性】 生于杨、柳、桦等的树干上，导致腐朽。

【分布】 黑龙江、吉林、河北、山西、甘肃、青海、新疆、四川、安徽、江苏、浙江、云南、广西、福建、海南等地。

【用途】 为木材分解菌。

230. 冷杉囊孔菌 (72)

Trichaptum abietinum (Dicks.: Fr.) Ryv.

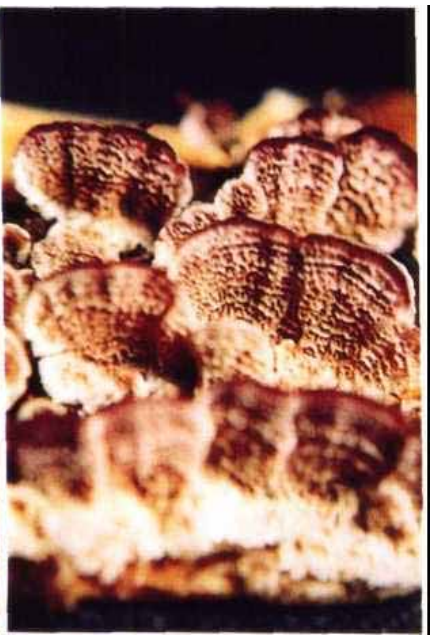
【别名】 松囊孔。

菌盖半圆形或贝壳形，0.5~3.5cm×1～4cm，厚1～2mm，薄，革质，无柄，白色至灰色，有细软长毛及环纹，有时因有藻类附生而呈绿色，边缘薄，波浪状至瓣裂，干后内卷。菌肉白色至灰色，膜质。菌管不规则，每毫米2～3个，渐裂为齿状，往往带紫色。囊状体无色，粗5～6μm，突越子实层10～15μm，顶端有结晶体。

【习性】 夏秋生于马尾松、云杉、冷杉等针叶树的腐木上。

【分布】 黑龙江、吉林、河北、山西、河南、安徽、江苏、浙江、福建、江西、湖南、海南、广西、贵州、云南、四川、青海、新疆等地。

【用途】 为木材分解菌。



231. 长毛囊孔菌(73)

Trichaptum byssogenum (Jungh.) Ryvarden

【别名】 长毛囊孔。

子实体平伏而反卷。菌盖达7 × 10cm，厚达1cm，覆瓦状，革质，很轻，表面有长毛，灰色至浅褐色，边缘薄而锐。菌肉近白色，厚2 ~ 3mm。菌管长达7mm，壁薄；管口大小及形状不一，直径0.5 ~ 1.5mm，多角形、长形至迷路状，灰色至浅褐色，往往带紫色。囊状体15 ~ 22μm × 4.5 ~ 5.5μm。

【习性】 夏秋生于针叶树及阔叶树的腐木上。

【分布】 河北、安徽、江苏、浙江、福建、江西、湖南、广东、广西、云南、海南等地。

【用途】 为木材分解菌。

232. 白色勺状囊孔菌(74)

Trichaptum elongatum (Berk.) Imaz.

【别名】 勺状囊孔菌、长耙齿菌。

菌盖无柄，勺形，覆瓦状，革质，米黄色，有平伏的细绒毛和不明显的环带，往往有辐射状条纹，略具光泽，1.5 ~ 4cm × 1.2 ~ 3.5cm，厚1 ~ 2mm，边缘薄而锐，下侧无子实层。菌肉近白色，厚0.5 ~ 1mm。菌管长0.5 ~ 1mm，与菌肉同色；管口深蛋壳色至深肉桂色、多角形，每毫米4 ~ 5个，常裂成齿状。囊状体不明显，无色，粗4 ~ 5μm，突越子实层7 ~ 10μm。孢子无色，圆柱形，稍弯曲，4.5 ~ 5μm × 1 ~ 1.5μm。

【习性】 夏秋生于阔叶树的腐木上或树干上。

【分布】 江苏、福建、海南、广西、贵州、云南、四川等地。

【用途】 为木材分解菌。

233. 紫褐囊孔菌(75)

Trichaptum fuscoviolaceum (Fr.) Ryvarden

子实体半背着生。菌盖稍大，宽1 ~ 4cm，厚1 ~ 3mm，多数重叠，或互相连接。表面被粗长毛，子实层薄齿状，放射状排列，薄齿长1 ~ 2mm(管孔的壁开裂成薄齿状)。子实层中有梭形至长纺锤形的囊状体，其顶端有结晶。孢子长椭圆形，无色，平滑，5 ~ 7.2μm × 2 ~ 3μm。

【习性】 夏秋生于枞树属等枯木上。

【分布】 浙江、福建、黑龙江、吉林等地。

【用途】 能引起木材腐朽变质。

234. 茯苓 (76)

Wolfiporia cocos (Schw.) Ryv. et Gilbn.

【别名】 茯灵、茯菟、不死面、松腴、金翁、松柏芋、松茯苓(福建)。

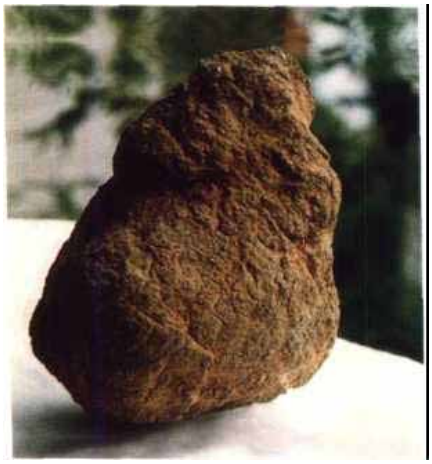
子实体大小不定，无柄，平铺于松属枯老的茎干或菌核表面，厚0.3～4cm左右，初白色，老后或干后变为淡黄白色。菌管长度几乎和厚度相等，管口多角形，大小不等，蜂巢状，直径0.5～2mm，老时管口成齿状。菌丝系统为双丝型。生殖菌丝直径3～8(12)μm，多核；骨架菌丝直径不超过7μm。子实层厚度20～30μm，无囊状体。担子细棒状，14～30μm×6～9μm；孢子印白色；孢子无色，光滑，近圆柱形、梭形或倒圆柱形，6～11μm×2.5～3.5(4.5)μm。有一弯曲的喙尖，非淀粉质。菌核形态不一，球圆形、椭圆形、卵圆形、扁圆形、长圆形、不规则形或板状。表面稍皱或多皱，黄褐色、棕褐色至黑褐色，皮壳松皮状，坚实，内部白色、淡紫色或淡粉红色，粉质物非淀粉质，整个菌核由无色菌丝、少量棕色菌丝、茯苓聚糖组成。

【习性】 自生或人工栽培于马尾松、黄山松、云南松、赤松等松属的筒木(段木)或树蔸(树桩)上。偶尔也生于漆树、栎树、枞树、柏树、桉树、橘树、枫树、洋玉兰、桑树、毛竹、玉米秆上。

【分布】 吉林、安徽、浙江、福建、江西、台湾、河南、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南等地。

【用途】 食用和药用。茯苓是著名的中药。茯苓皮为止咳、利尿药，治水肿、泻湿热。内部白色部分泻热、利小便、生津止渴、退热安胎、宁心益气、消烦躁。药理试验表明，茯苓有降低血糖及利尿作用，但镇咳作用并不明显。茯苓聚糖经人工转化成羧甲基茯苓多糖后，对小白鼠肉瘤180的抑制率为96.85%。防治肝炎的效果良好。

注：异名为 *Poria cocos* (Fr.)Wolf。



235. 粗毛褐孔菌 (77)

Xanthochrous hispidus (Bull.:Fr.) Pat. [*Inonotus hispidus* (Bull. : Fr.) Karst.]

【别名】 粗毛背菌、粗毛焦炭菌。

子实体一年生。海绵质，含水多，干后强烈收缩，变为炭质，侧生，单生，有时2～3个叠生，半圆形，5～15cm×10～25cm，厚2～7cm。菌盖表面锈黄色至锈褐色，密生褐色粗毛，毛长达5mm，无环纹，干后变黑褐色至炭黑色，粗毛脱落后，菌肉外露。盖缘钝圆，全缘，有绒毛，干后内卷。菌肉鲜时肉质至海绵质，干后脆，变为炭质。为锈褐色至红褐色，老熟时变为栗褐色，干后色调加深。菌管黄褐色，后变深褐色，长1～3cm，管壁薄，易裂；管口与菌管同色或较深，初时圆形，后变为多角形，常深裂，每毫米2～3个。孢子近球形，一侧直，光滑，黄褐色，7～10μm×6～8μm。

【习性】 夏秋生于水曲柳、紫椴、凤凰木等阔叶树的梢头或树干上，引起木材海绵白色腐朽。

【分布】 黑龙江、吉林、河北、山东、山西、陕西、宁夏、新疆、西藏、云南、福建等地。

【用途】 药用。新疆民间用于治疗高血压。据记载，可做染料，含层孔齿菌酸(Eburicoic acid)，可用来合成甾体。发酵物中含半纤维素酶、淀粉酶、木质素酶及有机酸等多种代谢产物。子实体提取物对小白鼠肉瘤180和艾氏腹水癌的抑制率分别为80%和70%。此外，常着生在香菇段木上，危害香菇生长，造成减产。

●灵芝科 Ganodermataceae

236. 厦门假芝 (1)

Amauroderma amoiense Zhao et Xu

【别名】 相思菇。

子实体一年生。有柄，木栓质。菌盖近圆形或不规则形，4～10cm×4.5～7cm，厚4～6mm，表面无似漆样光泽，具同心环状颜色深浅相同的沟，通常污褐色，褐色到暗褐色，纵皱显著，凹凸不平，边缘薄，暗褐色，稍向内卷，完整或瓣裂。菌肉灰褐色到黑色，厚1～3mm。菌管长1～3mm，与菌

肉同色；孔面暗褐色至黑褐色，新鲜时触之变色；管口略圆形，每毫米5～6个。菌柄近中生、偏生或侧生，弯曲，圆柱形或扁圆形，长5～10mm，粗8～10mm，与菌盖同色。孢子近球形、无色或淡黄色，双层壁，外壁透明，平滑，内壁无小刺，7～11μm × 7～9.7μm。

【习性】 夏秋生于沙土堆上或相思树附近的土壤上。

【分布】 福建、海南等地。

【用途】 未明。

237. 福建假芝(2)

Amauroderma fujianense Zhao, Xu et Zhang

子实体单生或群生。有柄，木栓质，一年生。菌盖6～10cm × 5～6cm，厚0.5～1.5cm，半圆形、近扇形或近匙形，表面红褐色、黑褐色至黑色，略有似漆样光泽，有同心环沟和环带，有时纵皱较明显，边缘薄或锐，稍向内卷，下边孕。菌肉棕褐色或栗褐色，杂有白色菌丝，厚0.5～1cm。菌管长约0.4cm，淡褐色或略带紫褐色；管口近圆形，管壁较厚，黄白色，每毫米4～5个。菌柄平侧生，由菌盖基部收缩下延而形成，长2～4cm，粗1～3cm，基部常较粗，与菌盖同色，略有光泽。孢子近球形至短椭圆形，外壁无色，平滑，内壁小刺不明显，黄褐色，直径10～12.5μm。菌丝无色到褐色，直径1～5.2μm，薄壁到厚壁，粗菌丝有时顶端尖，稀分枝，无隔膜，无锁状联合。

【习性】 夏秋生于林内阔叶树倒木、树桩上。

【分布】 福建三明等地。

【用途】 未明。

238. 皱盖假芝(3)

Amauroderma rude (Berk.) Cunn.

【别名】 皱盖乌芝。

子实体一年生。菌盖近圆形或近肾形，3～10cm × 5～7mm(厚)，表面有辐射状深皱纹并有细微绒毛，灰色或褐色，往往有不明显的环纹，无似漆样光泽，边缘锐，波浪状，多瓣裂。菌肉暗灰黄色，厚2～4mm。菌管长2～3mm，颜色较菌肉深，孔面黑褐色；管口近圆形，每毫米5～6个。菌柄偏生，圆柱形，往往弯曲，下部似假根状，长4～12cm，粗3～10mm，与菌盖同色，有细微绒毛。孢子近球形，双层壁，外壁透明，平滑，内壁小刺不明显，近无色或淡黄褐色，8.7～11μm × 8.7～10μm。

【习性】 夏秋生于林中地上或腐木上。

【分布】 中国(福建、海南、云南)、澳大利亚、南非等地。

【用途】 民间也作玄芝药用。

239. 假芝(4)

Amauroderma rugosum (Bl. et Nees) Torrend

【别名】 乌芝。

子实体一年生。有柄，木栓质。菌盖近圆形、近肾形或半圆形，宽2～15cm，厚3.5～1.6mm，表面灰褐色、污褐色、暗褐色至黑褐色或黑色，无似漆样光泽，有显著的纵皱和同心环带，并有不显著的辐射状皱纹，具微绒毛，边缘钝或呈截形，有时薄，波浪状，稍内卷。菌肉淡褐色或较深灰色，有时呈污白色，但比菌管色淡，厚1.5～10mm。菌管暗褐色或深褐色，长2～6mm；孔面颜色变化大，从污白色到暗褐色；管口近圆形，或稍不规则，每毫米4～6个。菌柄侧生或偏生，圆柱形，往往弯曲，与菌盖同色，光滑，长1.5～10cm，粗2～14mm，有假根，有时分叉。孢子近球形，双层壁，外壁透明，平滑，内壁淡黄褐色或近无色，有微小刺或小刺不清楚，9～11μm × 7.5～10μm。

【习性】 夏秋生于林中地上或埋于地下的腐木上。

【分布】 福建、海南、广西、云南等地。

【用途】 药用。

240. 白边灵芝(5)

Ganoderma albimarginatum He

子实体一年生。有柄，木栓质到木质。菌盖近圆形至椭圆形，4.5～8.5cm × 3～6cm，厚2～10mm，红褐色至褐色，边缘为狭的白色环带，有似漆样光泽，具不明显环带，边缘钝或薄。菌肉厚1～3mm，上层木材色，近菌管层浅褐色。菌管灰褐色，长1～7mm；管面淡黄色；管口近圆形，每毫米4～5个。菌柄偏生至侧生，圆柱形，不等粗，黑褐色，似漆样光泽强，长7～10cm，粗8～15mm。皮壳构造拟子实层型，淡褐色至褐色，组成菌丝棍棒状，顶端膨大或呈纺锤形，通常宽6～7μm，长23～31μm。菌丝系统三体型。生殖菌丝透明，壁薄，直径3.5～5.5μm；骨架菌丝淡色，壁厚，分枝，直径3.9～6μm，分枝末端形成鞭毛状缠绕菌丝；缠绕菌丝淡色，壁厚，分枝，直径1.7～2.5μm。孢子卵圆形至椭圆形或顶端平截，双层壁，外壁透明，平滑，内壁淡褐色，有小刺，9.5～13.4μm × 6～8.8μm。

【习性】 生于林中阔叶树桩上。

【分布】 贵州(兴义、镇宁)等地。

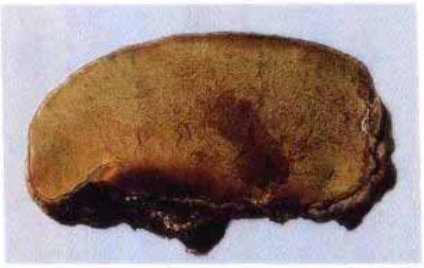
【用途】 药用。

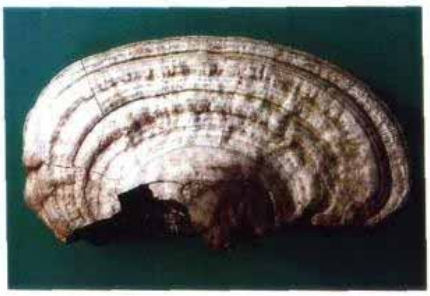
241. 树舌(6)

Ganoderma applanatum (Pers.) Pat.

【别名】 平盖灵芝、白皮壳树舌、老母菌、枫树菌。

子实体多年生。无柄，木质。菌盖半圆形，近扇形或不规则形，6～16cm × 9～23cm，厚3～4cm，表面灰白色、灰褐色或锈褐色，无似漆样光泽，有同心环沟和环带，边缘薄或圆钝。菌肉棕褐色至深褐色，厚3～30mm，有轮纹，无黑色壳质层。菌管褐色，有时有白色菌丝填充，一至多层，每层长3～25mm，菌管层间，有时由菌肉分开；孔面灰褐色、近污褐色或近污黄色；管口略圆形，每毫米4～5个。无菌柄。孢子卵形或顶端平截，双层壁，外壁无色，平滑，内壁有小刺，淡褐色或褐色，7～9(10.4)μm × 4.3～6.3μm。





【习性】 全年生于阔叶树树干、木桩或腐木上。引起木材白色斑点腐朽或生于活树的基部，引起树干基部腐朽。偶尔也生于针叶树上。

【分布】 黑龙江、吉林、辽宁、河北、山西、安徽、江苏、浙江、福建、江西、河南、湖北、湖南、海南、广东、广西、甘肃、青海、云南、西藏、新疆等地。

【用途】 子实体的热水提取物，对小白鼠肉瘤180的抑制率为64.9%，显著延长荷癌动物的生命。四川民间用于治疗食道癌；治风湿性肺结核，有止痛、清热、化积、止血、化痰的功效。研究证明，树舌子实体含有抑制乙肝病毒，调节机体免疫功能及抑制血小板凝集等多种有效成分。已开发成治疗乙型肝炎药物。日本民间，把子实体烘干研末加红枣泥、蜂蜜制成大蜜丸，治疗肝癌，获得明显疗效。

242. 南方树舌(7)

Ganoderma australe (Fr.) Pat.

【别名】 南方灵芝。

子实体一年生到多年生。无柄，木栓质到木质。菌盖半圆形，6.5～13cm × 4.5～10cm，厚约4cm，表面灰褐色至黑褐色，无似漆样光泽，有显著的环棱和环带，有时龟裂，边缘圆钝，与菌盖同色或有时呈红褐色。菌肉均匀的棕褐色或肉桂色，硬，厚1.5～2cm，有黑色壳质层。菌管褐色到深褐色，成层，每层长5～7mm；孔面褐色或黄褐色，有时呈黄色；管口略圆，每毫米4～5个。孢子卵形，宽椭圆形或顶端稍平截，双层壁，外壁透明，平滑，内壁小刺清楚，淡褐色到褐色，10.4～14μm × 7～8.7(8)μm。

【习性】 生于林中或空旷地树干或木桩上。有时寄生于活树上，引起木材白色腐朽。

【分布】 浙江、福建、江西、台湾、湖北、海南、广西、云南等地。

【用途】 未明。药用同树舌。

243. 闽南灵芝(8)

Ganoderma austrofujianense Zhao, Xu et Zhang

子实体一年生。木栓质。菌盖半圆形或肾形，1.5～4.5cm × 3～6cm，厚0.5～1.5cm，表面黑色、黑褐色或稍带紫黑褐色，具污白色或褐色相间的环带，环纹不显著，但纵皱清楚，有似漆样光泽，边缘薄或锐，有污白色带，下边孕。菌肉褐色至深褐色，厚约0.8cm。菌管长0.3～0.4cm，褐色；孔口面灰白色或淡灰褐色；管口圆形或不规则形，每毫米4～5个。菌柄侧生，长6～7cm，粗0.7～1.5cm，圆柱形或稍扁平，粗细不等，多弯曲，黑色，有似漆样光泽。孢子卵形或宽卵形，顶端多圆钝，双层壁透明，平滑，内壁淡褐色，有小刺，7.5～9μm × 6～7.5μm。

【习性】 生于松树桩上及附近土中。

【分布】 福建等地。

【用途】 未明。

244. 喜热灵芝(9)

Ganoderma calidophilum Zhao, Xu et Zhang

【别名】 小红芝。

子实体一年生。有柄，木栓质。菌盖近圆形、半圆形或近扇形，有时呈不规则形，2～2.7cm × 2.4～4.5cm，厚0.5～1.5cm，表面红褐色或紫褐色，有时呈黑褐色，有似漆样光泽，有同心环沟和环纹并有纵皱；边缘钝或呈截形。菌肉二层，上层木材色至淡褐色，近菌管处呈褐色至暗褐色，厚0.1～0.3mm。菌管长0.3～0.5cm，褐色；孔面白色或近白色；管口近圆形，每毫米

4～6个。菌柄背侧生或背生，长5～12(24)cm，粗0.4～0.7(0.9)cm，通常呈紫褐色、紫黑色，有光泽，常粗细不等并多弯曲。孢子卵形，少数顶端稍平截，双层壁，外壁透明，平滑，内壁淡褐色，无小刺或小刺不清楚，8.3～10.5μm × 5.3～6μm。

【习性】 夏秋生于林地树桩附近的地上。

【分布】 福建三明、海南(五指山、霸王岭、尖峰岭)等地。

【用途】 入药，可代替灵芝。

245. 硬孔灵芝(10)

Ganoderma duropora Lloyd

【别名】 岩菇、岩紫芝。

子实体一年生。有柄，木栓质到木质。菌盖略圆形，中央下凹似漏斗，17cm × 18.5cm，表面紫黑色或深黑色，有强烈的似漆样光泽，环棱明显或不明显，并有显著的放射状纵皱和皱褶，常现凹凸不平，边缘稍薄或锐，略向内卷，波曲状。菌肉深褐色，厚达1.5cm。菌管深褐色，长达0.5cm；孔面紫褐色；管口略圆形，管壁厚，每毫米5～6个，菌柄长17cm，粗1.5～2cm，与菌盖同色，有强烈的似漆样光泽。孢子卵形或宽卵形，顶端具脐状突起，双层壁，外壁透明，平滑，内壁淡黄褐色，有小刺，10.5～12μm × 6.5～7.5μm(或12～13.8μm × 7.8～8.7μm)。

【习性】 夏秋生于枫树老根及岩石上。

【分布】 浙江、福建、广东等地。

【用途】 可能同紫芝。山区药材站都当紫芝收购。

246. 黄褐灵芝(11)

Ganoderma fulvellum Bres.

【别名】 褐肉树芝，黄绿灵芝。

子实体一年生或多年生。无柄，木栓质到木质。菌盖半圆形、扇形或贝壳形，7 ~ 9cm × 5.5 ~ 8cm，最小的菌盖仅2cm × 1.5cm，新菌盖可从老菌盖上生出，形成覆瓦状或连接在一起，表面红褐色到黑褐色，有似漆样光泽，有不明显同心环纹，边缘薄或钝，呈淡黄褐色到黄褐色。菌肉棕褐色、褐色至深褐色，厚0.3 ~ 1.5cm。菌管单层，有时多层，褐色至深褐色，长达1cm；孔面幼时米黄色，老后深褐色到茶褐色；管口近圆形，每毫米4 ~ 5个。无菌柄或有柄基。孢子卵形或近椭圆形，顶端圆钝或稍平截，双层壁，外壁透明，平滑，内壁淡褐色，小刺不明显或无小刺，8.7 ~ 10.4μm × 5.2 ~ 6.9μm。

【习性】 夏秋或全年生于阔叶树腐木上。

【分布】 浙江、福建、海南、云南等地。

【用途】 入药，可代替灵芝。

247. 贵州灵芝(12)

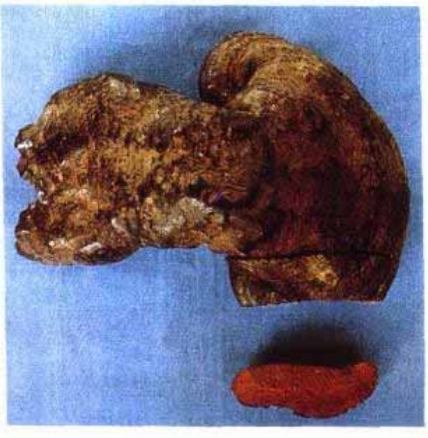
Ganoderma guizhouense He

子实体一年生。有柄，木栓质到木质。菌盖肾形，宽6 ~ 10cm，厚1.3 ~ 3.4cm，表面黑褐色或灰褐色，有不明显的环纹，似漆样光泽弱，凸凹不平，边缘钝，完整，下边不孕。菌肉棕黄色，厚0.8 ~ 1.5cm，具轮纹。菌管棕黄色，长0.5 ~ 1.9cm；孔面褐色，管口近圆形，管壁较厚，平均每毫米3 ~ 4个。柄背生，扁圆柱形，不规则，长7.5cm，粗3.5 ~ 5.5cm，与盖同色，凸凹不平，似漆样光泽弱。皮壳构造呈拟子实层型。浅褐色至褐色，组成菌丝棍棒状，顶端膨大部分通常4.5 ~ 7.2μm，长22 ~ 30μm。菌丝系统三体型。生殖菌丝薄壁，无色，直径2.8 ~ 4.5μm；骨架菌丝多，黄褐色，壁厚，直径4 ~ 5.6μm；缠绕菌丝分枝，浅褐色，壁厚，直径1.75 ~ 2.5μm。孢子稀少，卵圆形或顶端平截，双层壁，外壁透明，内壁淡褐色至褐色，具明显小刺，8.5 ~ 10μm × 5 ~ 7μm。

【习性】 生于阔叶树腐木上。

【分布】 贵州毕节。

【用途】 不详。



248. 层迭树舌(13)

Ganoderma lobatum (Schw.) Atk.

【别名】 裂迭灵芝。

子实体一年生。无柄，木栓质到木质。菌盖略圆形，稍扁平，14 ~ 17cm × 9 ~ 13.5cm，小菌盖4cm × 3.5cm，厚0.5 ~ 2.5cm，表面灰色、浅褐色，有时呈锈褐色，具同心环带，无似漆样光泽，边缘圆钝，完整。菌肉褐色到栗褐色，厚1cm。菌管单层，长1 ~ 2cm，深褐色至栗褐色；孔面淡黄色，微带褐色和污白色至污灰色；管口略圆形，每毫米4 ~ 5个。孢子宽椭圆形至卵形或顶端平截，双层壁，外壁透明，平滑，内壁淡褐色，有小刺，7 ~ 9(10) μm × 4.3 ~ 6μm。

【习性】 整年生于阔叶树腐木上，能引起木材白色腐朽。

【分布】 浙江、福建、海南、香港等地。

【用途】 入药，可代替灵芝。

249. 灵芝(14)

Ganoderma lucidum (Curt. :Fr.) Karst.

【别名】 赤芝、红芝、丹芝、瑞草、仙草。

子实体一年生。有柄，木栓质。菌盖肾形、半圆形或近圆形，12～20cm，厚2cm，表面褐黄色或红褐色，有时边缘趋向渐变为淡黄褐色，有同心环沟或环带并有皱纹，有似漆样光泽，边缘锐或稍钝，往往稍向内卷。菌肉淡白色或木材色，接近菌管处常呈褐色或近褐色，厚约1cm。菌管淡白色、淡褐色至褐色，长达1cm；孔面初期白色，后渐变淡褐色或褐色，有时呈污黄色或淡黄褐色；管口近圆形，每毫米4～5个。菌柄近圆柱形，侧生或偏生，罕近中生，长19cm，粗4cm，与菌盖同色，或呈紫褐色，有光泽。孢子卵形或顶端平截，双层壁，外壁透明，平滑，内壁淡褐色或近褐色，有小刺，9～11μm × 6～7μm，有时中间有油滴或8.5～11.2μm × 5.2～6.9μm。

【习性】 夏秋生于米槠、栲树、枫树、梅等阔叶树的树桩、埋木上。

【分布】 北京、山西、山东、江苏、浙江、福建、江西、湖北、湖南、广西、广东、四川、云南、贵州等地。

【用途】 药用。含灵芝多糖、灵芝三萜类化合物(约100种成分)、有机锗等生理活性成分。除对癌症、脑溢血、心脏病有疗效之外，还对胃肠、肝脏、肾脏、白血病、神经衰弱、慢性支气管炎、哮喘、过敏等疾病有显著的疗效。此外，灵芝还有强精、消炎、镇痛、抗菌、解毒、利尿、净血等多种作用和功效，是一种历史悠久的保健食品和天然的免疫调节剂。已大量进行人工栽培(段木栽培或代料栽培)。

250. 无柄紫灵芝(15)

Ganoderma mastoporum(Lev.) Pat.

【别名】 圆孔灵芝、无柄紫芝。

子实体一年生或多年生。无柄，木栓质到木质。菌盖略圆形，近扇形或贝壳形，4.5～5.5cm × 6.5～9cm，表面紫褐色至黑褐色和黑色，有的部分呈土褐色，有稠密的较明显的同心环纹，纵皱不明显，有轻微的或较强的似漆样光泽，边缘钝，完整。菌肉均匀的深褐色，厚2～5mm。菌管长3～6mm，深褐色；孔面深褐色；管口略圆形，管壁较厚，每毫米5～6个。无菌柄或在菌盖基部有狭窄的柄基。孢子卵形或长卵形，双层壁，外壁透明，平滑，内壁有小刺或小刺不明显，近无色到淡褐色，9～12μm × 4.5～6(9)μm(或8～10.4μm × 4～6μm)。

【习性】 夏秋生于阔叶树的倒木或木桩上。引起阔叶树木材白色腐朽，尤以壳斗科树种最多。

【分布】 福建、海南、贵州、云南等地。

【用途】 未明。

251. 小孢灵芝(16)

Ganoderma microsporum Hseu

【别名】 小孢红芝。

子实体一年生。无柄或有短柄，木栓质。菌盖半圆形、肾形或不规则形，3～6cm × 3～7cm，红褐色至栗褐色，边缘淡土黄色或黄白色；有环纹及纵纹，有似漆状光泽。菌肉淡白色至淡木材色，厚0.3～0.4mm。菌管长2～3mm；孔面淡白色或淡肉色。孢子阔卵形或顶端稍平截，双层壁，外层透明，平滑，内层淡褐色，有小刺，6～8.5μm × 4.5～5μm。

【习性】 夏秋生于阔叶树的根部附近地上。

【分布】 福建、台湾台北等地。

【用途】 未明。可人工栽培。

252. 任氏灵芝(17)

Ganoderma renii He

【别名】 老木菌。

子实体多年生。无柄，木质。半圆柱形或近圆柱形，以宽的或缩小的基部与基物相连。菌盖4.5～5.5cm×3.4～4.5cm，厚2.5～6.5cm，表面锈褐色或鼠灰色，新鲜部分淡褐色，具显著的同心环沟和环带，无光泽，边缘钝，下边不孕。菌肉薄，0.2～0.6cm，褐色，老菌肉上层充满白色菌丝，下层具黑色壳质层。菌管层厚1.9～4.3cm，栗褐色，分层明显，上层有白色菌丝填充；孔面淡黄色；管口近圆形，管壁厚，每毫米5～6个。皮壳切面黑色或黑褐色，厚0.5～2mm，其构造由薄壁、透明生殖菌丝和厚壁、淡褐色骨架菌丝

胶粘在一起构成，不易分离。生殖菌丝直径2.5～4μm，骨架菌丝直径3～4.5μm，近似类交织型。菌丝系统三体型。生殖菌丝无色，薄壁，直径3.5～5μm；骨架菌丝树状分枝或呈针状；骨架菌丝淡褐色，厚壁，丝干直径3.5～6μm，分枝末端形成鞭毛状缠绕菌丝；缠绕菌丝无色，厚壁，直径1.5～2μm。孢子卵形或顶端平截，双层壁，外壁透明、平滑，内壁淡褐色，有小刺，7～10.5μm×5.7～7μm。

【习性】 生于林中栎类等阔叶树腐木上。

【分布】 贵州梵净山及赫章等地。

【用途】 不详。

注：本种为纪念前森林植物病理学家、西南林学院任玮教授而命名。

253. 无柄灵芝(18)

Ganoderma resinaceum Boud.

【别名】 树芝、树灵芝。

子实体一年生。无柄，木栓质至木质。菌盖半圆形或近扇形，覆瓦状，9～26cm×10～35cm，基部厚达9cm，表面红褐色至黑褐色，有漆样光泽，边缘薄，色淡。菌肉上层淡木材色，接近菌管处褐色至肉桂色，厚0.5～0.8cm，有环纹。菌管长0.5～0.8cm，淡褐色到褐色，孔面淡褐色至褐色；管口近圆形，每毫米4～5个，管壁较厚。无柄或有短而粗的柄，长约4.5cm，粗约6cm，有光泽，黑褐色。孢子卵形，顶端多平截，双层壁，外壁透明，平滑，内壁有小刺，淡褐色，有时具油滴，7.8～10.5μm×5.2～6.9μm。

【习性】 生于阔叶树腐木上，引起木材白色腐朽。

【分布】 中国(河北、湖北、福建、海南、广西、云南)、日本、法国、美国、南美等地。

【用途】 未明。

254. 三明树舌(19)

Ganoderma sanmingense Zhao et Zhang

【别名】 树舌、平盖灵芝。

子实体一年生到多年生。无柄，木栓质到木质，以狭窄的基部或较宽的基部与基物连接。菌盖半圆形或扇形，4～5cm×6～7cm，厚5～8mm，黄褐色，具较宽的淡褐色至褐色的同心环带，边缘钝，凸出或内凹，环盖有一条深沟。菌肉淡黄褐色、深木材色或带黄褐色，硬如木材，厚2～5mm，靠近基部杂有黑色条纹。菌管长2～3mm，层次不明显；孔面黄褐色；管口略圆形，或稍呈多角形和长圆形，每毫米6～7个。皮壳薄而其构造呈丛毛层型，表面有一层游离的细菌丝，有时成丛。孢子宽椭圆形至近球形，双层壁，外壁透明，平滑，内壁无色或微带褐色，无小刺或小刺不明显，6.5～10.5μm×4～9μm。

【习性】 春冬生于阔叶树枯木上。

【分布】 福建三明等地。

【用途】 未明。

255. 紫芝(20)

Ganoderma sinense Zhao, Xu et Zhang

子实体一年生。有柄，木栓质至木质。菌盖半圆形、近圆形或近匙形，2.5～9.5cm×2.2～8cm，厚0.4～1.2cm，表面紫黑色至近黑色或紫褐色，有似漆样光泽，有明显或不明显的同心环沟和纵皱；边缘薄或钝，常近似截形，与菌盖同色或较淡，或呈淡黄褐色。菌肉均匀褐色至深褐色，厚0.1～

0.3cm。菌管长0.3～1cm，褐色，深褐色或灰褐色；孔面污白色，淡褐色到深褐色；管口略圆形，每毫米5～6个。菌柄侧生，背侧生或偏生，圆柱形或略扁平，长7～19cm，粗0.5～1cm，与菌盖同色或更深，有光泽。孢子卵形，顶端脐突形或稍平截，双层壁，外壁透明，平滑，内壁淡褐色，有明显小刺，9～12μm × 6.5～8μm(9.5～13.8μm × 6.9～8.1μm)。

【习性】 春末至晚秋生于林中阔叶树或针叶树树桩上，附近土壤中。

【分布】 福建、湖南、湖北、江西、广东、海南、浙江、贵州等地。

【用途】 药用。性温味淡、有滋补强壮作用，能健脑、消炎、利尿、益胃。据《神农本草经》载："紫芝可治耳聋，利关节，益精气，坚筋骨……"。治神经衰弱、头晕失眠、慢性肝炎、肾盂肾炎、支气管哮喘等疾病。

256. 拟层状灵芝(21)

Ganoderma stratoideum He

子实体一年生。有柄，木栓质到木质。菌盖近漏斗状，9cm × 7.5cm，厚1cm，表面拟层状，乌红黑色，具显著的有光泽和无光泽相间的同心环带，有纵皱，边缘薄。菌肉厚3～5mm，上层木材色，底层淡褐色。菌管淡灰褐色，长2～5mm；管面污白色；管口近圆形，每毫米4～5个。菌柄偏生，近圆柱形，粗细不等，基部稍膨大，黑色，有强烈的似漆样光泽，长约14cm，粗约9cm。皮壳构造呈拟子实层型，淡褐色至褐色，组成菌丝棍棒状，顶端膨大部分通常宽6～7.4μm，长20～27μm。菌丝系统三体型。生殖菌丝无色，壁薄，直径3.6～4.5μm；骨架菌丝树状分枝，浅褐色，壁厚，丝干直径3.6～5.3μm，分枝末端形成鞭毛状缠绕菌丝；缠绕菌丝淡褐色，壁厚，分枝，直径1.4～2.2μm。孢子椭圆形至卵圆形，顶端钝，双层壁，外壁透明，平滑，内壁淡褐色，有明显的小刺，10.2～14μm × 7.5～8.8μm。

【习性】 生于阔叶树树桩上。

【分布】 贵州三都等地。

【用途】 药用。

257. 热带灵芝(22)

Ganoderma tropicum (Jungh.) Bres.

【别名】 红灵芝、相思菇。

子实体一年生。有柄，木栓质到木质。菌盖半圆形、近扇形、近肾形或近漏斗状，常呈不规则形，有时有小菌盖，2.5～3.5cm × 4.5～15cm，厚0.5～2cm，表面红褐色、紫红色至紫褐色，稍有似漆状光泽，向外颜色渐淡，边缘黄白色或淡黄褐色，薄，宽约0.5～2cm。菌肉均匀的褐色，厚0.5～1.9cm。菌管长0.1～0.2cm，褐色；孔面污白色或淡褐色，有时稍带褐色；管口形状不规则，每毫米4～5个。菌柄侧生或偏生(有时无柄)，粗壮，长1.5～6cm，粗1～4cm，紫红色或紫褐色，有较强的光泽。孢子卵形、近椭圆形或顶端稍平截，双层壁，外壁透明，平滑，内壁淡褐色，有时含一大油滴，8.4～11.4μm × 5.2～7.2μm，有小刺。

【习性】 夏秋生于相思树根部或其他腐木附近土壤中。

【分布】 福建、广东、海南等地。

【用途】 药用。福建厦门、泉州一带民间用来治疗心脏病、关节痛及慢性支气管炎等。降血脂效果甚好。

258. 松杉灵芝(23)

Ganoderma tsugae Murr.

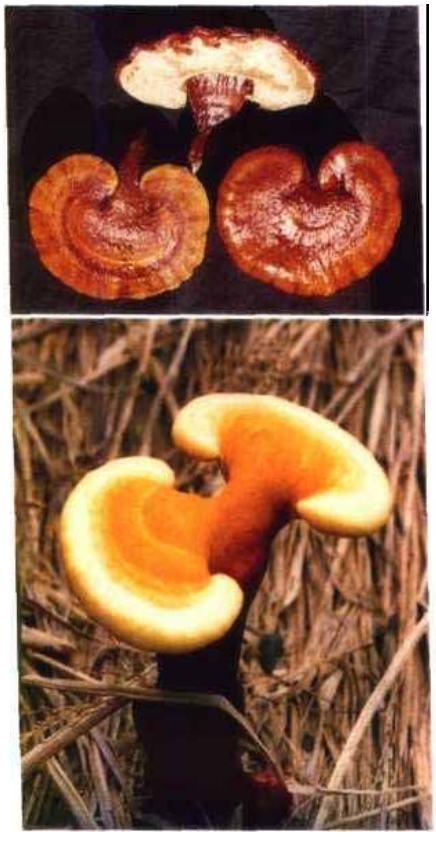
【别名】 铁杉灵芝。

子实体一年生。有柄，木栓质。菌盖肾形、半圆形或近扇形，5～9cm×7～13.5cm，厚1～3cm，表面红褐色或污红褐色，有时呈紫褐色，有似漆样光泽，无环带或具不明显的环带，边缘薄或钝。菌肉白色或淡白色，通常接近菌管处呈淡褐色，厚0.5～1.5cm。菌管长0.5～1.5mm，淡黄褐色或颜色较深；孔面淡白色，渐变与菌管同色；管口略圆形，每毫米4～5个。菌柄通常粗而短，一般长4～5cm，粗2～3cm，紫黑色，有较强的光泽。孢子卵形或顶端平截，双层壁，外壁透明，平滑，内壁有小刺，淡褐色到褐色，9～11μm×6～8μm。

【习性】 夏秋生于针叶树(如松、铁杉)的活树或死的树干基部上。

【分布】 河北、黑龙江、吉林、内蒙古、福建等地。

【用途】 药用，药效与灵芝基本相合。已大规模进行人工栽培(段木栽培或代料栽培)。



259. 粗皮灵芝(24)

Ganoderma tsunodae (Yasuda) Trott.

【别名】 粗皮树舌。

子实体扇形至匙形，剖面扁半球形至扁平形，无柄或偶有不明显的侧生短柄，5～25cm×5～18cm，厚1.5～3cm，表面粗糙并有辐射状皱纹，浅咖啡色，后侧渐变为烟色，边缘薄而锐，干后内卷。菌肉白色，肉质，干后坚硬。菌管淡粉灰色，长8～12mm；管口近白色，干后变为浅棕灰色，每毫米4个。如有柄，其形状多不规则，其颜色和粗糙状态均与菌盖相同，长达5cm，粗3cm。孢子黄色，广卵形，18～23.5μm×13～16μm，壁厚，外壁光滑，内壁有显著的小疣。

【习性】 生于阔叶树的树干及伐桩上。

【分布】 中国(云南、贵州)、日本等地。

【用途】 未明。

260. 紫光灵芝(25)

Ganoderma valesiacum Boud.

子实体一年生。无柄，木栓质。菌盖半圆形或近圆形，贝壳状，有时呈不规则形，5～7cm×4～11cm，厚0.5～1cm，表面紫褐色至黑褐色，有似漆样光泽，有环棱和环纹，并有纵皱，边缘圆钝。菌肉分两层，上层白色，下层深褐色，厚0.3～0.5cm。菌管褐色至深褐色，长约0.7cm；孔面淡褐色至栗褐色；管口略圆形，管壁较厚，每毫米4～5个。孢子卵形或近椭圆形，顶端多平截，双层壁，外壁透明，平滑，内壁有小刺或小刺不清楚，近无色到淡褐色，9.5～12.1μm×6.1～6.9μm。

【习性】 夏秋生于阔叶树的腐木树桩上。

【分布】 福建三明、海南等地。

【用途】 未明。

261. 兴义灵芝(26)

Ganoderma xingyiense He

【别名】 赤芝。

子实体一年生。有柄、木栓质到木质。菌盖近肾形，5～6cm×3～4cm，厚3～6cm，表面锈红色，似漆样光泽弱，具显著的辐射状纵皱和不明显的同心环纹，边缘稍钝，不整齐，波状。菌肉厚1～2mm，上层木材色，近菌管层淡褐色。菌管淡褐色，长2～4mm；管面黄色至污黄色；管口多角形，每毫米4～5个。菌柄偏生到侧生，圆柱形或扁圆柱形，不规则，长6～9cm，粗5～8mm，紫褐色，有强烈的似漆样光泽。皮壳构造呈拟子实层型，淡褐色，组成菌丝顶端膨大，顶端宽10～25μm，长20～30μm。菌丝系统三体型。生殖菌丝透明，壁薄，直径3.5～4.9μm；骨架菌丝树状分枝，淡褐色，壁厚，丝干直径3.8～6μm，分枝末端形成鞭毛状缠绕菌丝；缠绕菌丝淡褐色，壁厚，分枝，直径1.2～2.2μm。孢子卵圆形，顶端钝，双层壁，外壁透明，平滑，肉壁淡褐色，有小刺，8.8～13μm×6～8.5μm。

【习性】 生于混交林中阔叶树树桩上。

【分布】 贵州兴义。

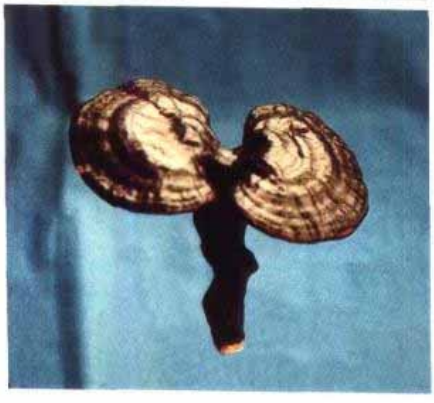
【用途】 药用。

262. 镇宁灵芝(27)

Ganoderma zhenningense He

【别名】 黑芝。

子实体一年生。有柄，木栓质到木质。菌盖近肾形，5.5～6cm × 3.4～4cm，厚0.2～1.3cm，表面黑褐色，具显著环带，有似漆样光泽，边缘薄，完整，下边不孕。菌肉淡褐色，厚0.2～0.3cm。菌管褐色，长0.4～1cm；孔面淡褐色；管口近圆形，每毫米4～5个。菌柄近圆柱形，背侧生，不规则，长6～9cm，粗0.6～1cm，有似漆样光泽，与盖同色。菌盖皮壳切面薄，淡褐色，栅栏细胞几乎不膨大，通常3.5～7μm。近于模式标本，菌丝系统三体型。生殖菌丝无色，薄壁，直径2.8～4.5μm，一端连着骨架菌丝，另一端连着缠绕菌丝；骨架菌丝淡褐色，厚壁，有时分叉，直径3.5～5.5μm；缠绕菌丝无色，厚壁，直径1～1.5μm。孢子卵圆形至椭圆形，双层壁，外壁无色，光滑，内壁淡褐色，有刺，10.5～13μm × 6.7～8.7μm。



【习性】 生于阔叶树腐木上。

【分布】 贵州镇宁等地。

【用途】 药用。

263. 咖啡网孢芝(28)

Humphreya coffeatum(Berk.) Steyaert

【别名】 咖啡灵芝。

子实体一年生。有柄，木栓质。菌盖近圆形或近扇形，3.5～8cm × 3～6cm，厚1～1.3cm，表面紫褐色，有似漆样光泽，具同心环棱，边缘不整齐。菌肉淡褐色或微褐色，厚0.2～0.4cm。菌管长0.4～0.9cm；孔面污褐色；管口近圆形，每毫米3～4个。菌柄背侧生或侧生，长达14cm，粗6～9cm，黑褐色，有似漆样光泽，柄下部具地下假根，与柄同粗，长短不等，无光泽，污褐色。皮壳构造呈不规则的拟子实层型，组成菌丝顶端稍膨大或有时稍尖，通常宽3～5μm，高低不齐。菌丝系统三体型。生殖菌丝透明，薄壁，直径3～4.5μm；骨架菌丝树状分枝，淡褐色到褐色，厚壁，丝干直径3～4μm，分枝末端形成鞭毛状缠绕菌丝；缠绕菌丝无色，厚壁，分枝，直径1.5～2μm。孢子卵形至卵圆形，双层壁，外壁透明，薄壁，内壁淡褐色，具有不规则的网状脊的纹饰，10.8～13.4μm × 7.6～9.7μm。

【习性】 生于地下死树根上。

【分布】 中国(贵州、广西、海南)、巴西、古巴、玻利维亚、特立尼达。

【用途】 药用。

●刺孢菇科 Bondarzewiaceae

264. 山地刺孢多孔菌(1)

Bondarzewia montana (Quèl.) Sing.

【别名】 高山地花、圆孢地花、高山刺孢菇、莲花菇、塔菇。

多数菌盖从一个粗短的菌柄生出，形成叠生的菌盖。总直径达30cm或以上。菌柄6～8cm × 4cm。菌盖新鲜时半肉质，干后硬而脆，扇形，宽6～15cm，厚5～12mm，棕褐色，有褐色至黑褐色绒毛，渐变光滑，无环带，边缘薄，波浪状，有时开裂，干后常内卷。菌肉白色，厚约1cm。菌管白色或淡黄白色，延生于菌柄上，长2～7mm，管壁薄；管口多角形，直径0.5～1.5mm，后期变为锯齿状或不规则近迷路状。孢子印白色；孢子无色，稍带淡红色，近球形，直径4～8μm，有小刺及一稍粗的小尖。

【习性】 夏秋生于冷杉、长苞铁杉林中地上或树头附近。

【分布】 云南、福建、西藏等地。

【用途】 可食，味微苦。民间用于解野菇中毒。

层菌纲
Hymenomycetes
同隔担子菌亚纲
Holobasidiomycetidae

伞菌目 Agaricales

●侧耳科 Pleurotaceae

265. 香菇(1)

Lentinula edodes (Berk.) Pegler

【别名】 香蕈、冬菇、花菇、厚菇、薄菇、椎菇。

子实体单生、群生或丛生。菌盖直径5～12cm，可达20cm，扁半球形，后渐平展，肉质，茶褐色、紫褐色、黑褐色，有纤毛状鳞片。菌肉厚，白色，菌褶弯生，白色，稠密。菌柄中生至偏生，白色，内实，半肉质至纤维质，常弯曲，3～5cm × 0.5～0.8cm，菌柄中下部往往覆有鳞片。菌环窄而易消失。孢子印白色；孢子无色，光滑，椭圆形4.5 (5) μm × 2 (2.5) μm。缘囊体近棒形，宽9～14μm。

【习性】 冬春生于壳斗科、桦木科、金缕梅科等200多种阔叶树的枯木、倒木或菇场段木上。

【分布】 陕西、安徽、江苏、浙江、福建、江西、湖北、湖南、广东、广西、云南、贵州、四川、台湾等地。

【用途】 食用。我国著名的食用菌，味道甘甜，气味香浓。药用，利于益气、不饥、治风破血、托痘毒。常食有预防佝偻病、感冒；降低血压、血脂；提高人体的免疫力、治疗贫血、降低癌的发病率，是延年益寿的天然保健食品。可以用段木及木屑袋栽。

266. 豹皮菇(2)

Lentinus lepideus Fr.

【别名】 洁丽香菇、豹皮香菇、松树香菇。

子实体单生、近丛生。菌盖直径5～15cm，扁半球形，后渐平展，中部稍下凹，淡黄色，有深色平伏斑状或龟裂状鳞片。菌肉白色。菌褶白色，延生，比较宽，稍稀，不等长，褶缘锯齿状。菌柄较短，偏生，内实而后期呈纤维质或坚硬，菌环以下有明显丛毛状鳞片，长3～7(10)cm，粗0.8～3cm，近圆柱形且弯曲。孢子印白色；孢子无色，光滑，近圆柱状，8～13μm × 3.5～5μm。

【习性】 夏秋单生或近丛生于马尾松等针叶树的倒木、树桩上。

【分布】 黑龙江、吉林、河北、江苏、安徽、山西、福建、台湾、陕西、云南、新疆、西藏等地。

【用途】 幼时食用较好。民间治跌打损伤有效。人工栽培不易产生子实体，经改进培养基可栽培成功。子实体含层孔菌酸，可合成甾体类药物。热水提取物对小白鼠肉瘤180和艾氏腹水癌抑制率均达60%以上。

267. 环柄斗菇(3)

Lentinus sajor-caju Fr.

【别名】 环柄香菇。

子实体单生或群生。菌盖直径3～15cm，近革质，薄，脐状至漏斗状，光滑，有不明显条纹，干后米黄色至浅土黄色，宽3～15cm。菌肉白色。菌褶近白色，干后肉桂色，长短一致，延生，稠密，狭窄，褶缘完整。有菌丝柱，粗20～40μm，突越子实层30～40μm。菌柄短，圆柱形，光滑，与菌盖同色，内实，长1～2cm，粗0.3～1.5cm，常有菌环。孢子无色，圆柱形，5～8μm × 2～3μm。

【习性】 夏秋生于栲栎类阔叶树的枯干、树桩上。

【分布】 福建(三明、南平)、云南、海南等地。

【用途】 食用，但质韧、味淡。人工栽培周期长、产量低，利用价值不大。

268. 白斗菇(4)

Lentinus squarrosulus Mont.

【别名】 近裸香菇、八担柴菇。

子实体丛生。菌盖直径2.5～10cm，近漏斗形，白色，初期有鳞片，后渐光滑。菌褶稍密，延生，稍宽，褶缘近完整。菌丝无色，无隔，分枝，粗3～7.5μm；有菌丝柱，圆锥形，25～65μm × 15～40μm。菌柄中生或偏生至近侧生，往往基部相连，白色，内实，近圆柱形，长1～3.5cm，粗0.3～1cm，有鳞片，后变光滑。孢子光滑，无色，圆柱形，5.5～8μm × 2.5～3μm。

【习性】 夏～秋间常生于阔叶树枯干及铁道枕木、木桩上。

【分布】 贵州、云南、广东、广西、海南、福建等地。

【用途】 幼时可食。

269. 虎纹香菇(5)

Lentinus tigrinus (Bull.) Fr.

【别名】 斗菇、虎皮香菇。

子实体群生至丛生。菌盖直径2.5～13cm，常为圆形，中部脐状至近漏斗形，白色，覆有浅褐色翘起鳞片，中部较多。半肉质，边缘易开裂。菌肉白色，薄。菌褶白色，稠密，窄，延生，褶缘近完整。菌柄中生或偏生，有时基部相连，内实，白色，有细鳞片，长3～5cm，粗5～15mm。孢子印白色；孢子无色，近圆柱形至长椭圆形，6～8μm × 2.5～4μm。

【习性】 春秋生于阔叶树枯木上。

【分布】 江苏、浙江、福建、湖南、广东、广西、海南、云南、贵州、四川、新疆等地。

【用途】 幼时可食。能导致木材褐腐。为香菇等食用菌段木栽培杂菌之一。可利用木屑培养基进行袋栽。

270. 褐绒革耳(6)

Panus fulvus (Berk.) Pegler et Rayner

【别名】 褐毛革耳。

子实体单生或群生。菌盖直径6～7cm，伸展后成浅漏斗形、肉薄、革质，表面密生绒毛，栗褐色至暗褐色，边缘有放射状条纹。菌肉白色。菌褶延生，狭窄，淡黄色并稍带粉红色，密集，有时分叉，褶缘平直。菌柄中央生，细长棒状，坚硬，质韧，长5～8cm，粗0.5～0.6cm，表面暗褐色，密被绒毛。孢子5～7.5μm × 2.8～3.5μm，近圆柱形。担子有4枚担孢子，厚壁的囊状体28～44μm × 4.5～8μm，棒状，头部稍突出。

【习性】 夏秋生于阔叶树的枯木、树桩下，有的从埋于土中的落枝(形成假菌核)上长出来。

【分布】 福建南靖等地。

【用途】 未明。

271. 革耳(7)

Panus rudis Fr.

【别名】 野生革耳、桦树蘑、枫树菇。

子实体单生、群生或丛生。菌盖直径2～9cm，中部下凹或漏斗形，初期浅土黄色，后深土黄色，茶色至锈褐色，革质，有粗毛。菌褶白色至浅粉红色或浅奶油色，干后浅土黄色，狭窄，稠密，延生。菌柄偏生或近侧生，短，内实，长0.5～2cm，粗0.2～1cm，与菌盖同色，也被有粗毛。孢子印白色；孢子无色，光滑，椭圆形，3.6～6μm × 2～3μm。囊状体无色，棒状，23.4～56μm × 7.2～14μm。

【习性】 夏秋生于柳、杨、桦、栎和枫的倒木上。

【分布】 黑龙江、吉林、河北、江苏、安徽、浙江、江西、福建、台湾、河南、湖北、湖南、广东、广西、甘肃、四川、贵州、云南、新疆、西藏等地。

【用途】 幼时可食，烘干粉碎可制成调味品。热水提取物对小白鼠肉瘤180抑制率60%，对艾氏腹水癌的抑制率为70%。为香菇、木耳段木栽培时，发生较多的杂菌之一，能引起多种阔叶树白色海绵状腐朽。高加索还用本菌生产一种著名的，称为“爱兰”的发酵奶制品。

272. 香革耳(8)

Panus suavissimus (Fr.) Sing.

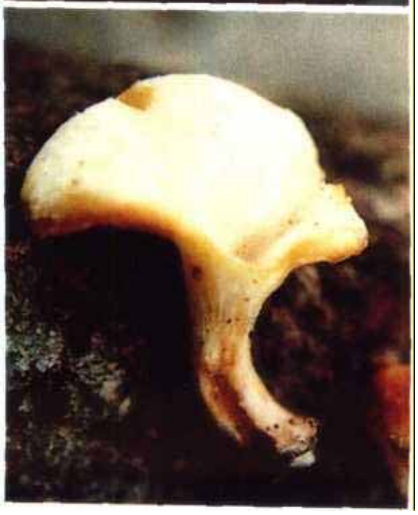
【别名】 香斗菇(*Lentinus suavissimus* Fr.)。

子实体单生或群生。菌盖3～5cm，臼形至漏斗形，盖缘内卷呈不规则波状，表面初有极细的茸毛，后光滑，带紫褐的卵黄色至淡黄色或黄褐色。菌肉薄，坚韧，有似山椒特有的香味。菌褶延生，和菌盖同色至淡黄褐色，褶缘没锯齿状。菌柄中央生或明显偏生，粗短，坚韧，密生细软毛，基部红褐色。孢子印淡黄土色；孢子6～7μm × 2.5～3μm。

【习性】 夏秋生于阔叶树的枯枝上或伐桩上。

【分布】 中国福建三明、日本青森等地。

【用途】 不宜食用，其他用途未明。含有一类霉酮酸(Terreic acid)。



273. 紫革耳(9)

Panus torulosus (Pers.) Fr.

【别名】 光革耳、贝壳状革耳。

子实体丛生。菌盖直径 4 ~ 13cm，半肉质至革质，形态多变，自扁平漏斗状至近圆形而具偏生菌柄，或扇形而具侧生菌柄，初期有细绒毛或小鳞片，后变光滑并具有不明显的辐射状条纹，紫灰色至菱色，边缘内卷，往往呈波浪状。菌肉近白色，稍厚。菌褶延生，窄，稍密至较稀，近白色至淡紫色。菌柄长 1 ~ 4cm，粗 0.5 ~ 2cm，偏生或侧生，内实，质韧，有淡紫色至淡灰色绒毛。孢子印白色；孢子无色，光滑，椭圆形，6 ~ 7μm × 3μm。囊状体无色，棒状，30 ~ 40μm × 7 ~ 7.5μm。

【习性】 夏秋生于阔叶树的枯木上。

【分布】 河南、陕西、甘肃、福建、广东、云南、西藏等地。

【用途】 幼时可食。成熟后可药用。性温味淡，有追风散寒、舒筋活络之功效。为山西“舒筋丸”的原料药之一。热水提取物对小白鼠肉瘤180和艾氏腹水癌的抑制率高达 100%。

274. 贝形侧耳(10)

Pleurocybella porrigens (Pers.: Fr.) Sing.

【别名】 鹰翅菌、杉平菇、圆孢贝形侧耳。

子实体叠生、群生。菌盖直径 2.5 ~ 5cm，贝壳形，半圆形或近扇形，光滑，水浸状，纯白色，基部有绒毛，边缘内卷，无菌柄。菌肉白色，薄。菌褶自基部放射状生出，白色，分叉，窄，密集，不等长。孢子印白色；孢子光滑，无色，球形至近球形，5 ~ 7μm × 3.5 ~ 6μm。

【习性】 夏秋生于针叶树，如柳杉的树桩、倒木上。

【分布】 福建、云南、西藏、北京、广东等地。

【用途】 食用。可人工栽培。

275. 鲍鱼菇(11)

Pleurotus abalonus Han, K. M. Chen et S.Cheng

【别名】 台湾平菇、高温平菇、黑鲍茸(冲绳)。

子实体群生或散生。菌盖直径 5 ~ 24cm，整个菌盖表面都有囊状体，但无表皮分化，表面干燥，暗灰色至污褐色中央稍凹。菌褶延生，有许多横脉，宽，奶油色，有时有明显的灰黑色边缘。菌柄中实，质地致密，偏心生，一般长 5 ~ 8cm，直径 1 ~ 3cm，白色或淡灰白色。担孢子 10.5 ~ 13.5μm × 3.8 ~ 5.0μm，光滑。孢子印奶油色；担子上有 4 枚担孢子，有锁状联合，50 ~ 65μm × 7 ~ 8μm。缘生囊状体棍棒状至近圆柱形，稍厚壁，淡褐色，23 ~ 28μm × 7 ~ 8.5μm；侧生囊状体梭形或棍棒状，担子状，薄壁，透明，38 ~ 50μm × 6 ~ 8μm。菌褶之髓层透明，由菌丝网组成，亚子实层由薄壁的菌丝组成。盖生囊状体刚毛状，厚壁，近圆柱形到稍棍棒状，苍褐色至暗褐色，25 ~ 40μm × 6 ~ 11μm，基部有锁状联合，常形成在菌丝顶端，柄生囊状体和盖生囊状体相似。

【习性】 夏秋生于榕等阔叶树枯干上。

【分布】 台湾、福建、广东等地。

【用途】 食用。是适合夏秋高温季节栽培的食用菌之一。个大，致密，质脆，清香，便于长途贩运。

276. 金顶侧耳(12)

Pleurotus citrinipileatus Sing.

【别名】 榆黄蘑、金顶蘑。

子实体丛生。菌盖直径3～10cm，光滑，佛手黄、鲜黄色至草黄色，近漏斗状，边缘初期内卷且有细条纹。菌肉白色，肉质。菌褶白色，密集，延生，不等长。菌柄偏生，白色，内实，长2～10cm，粗0.5～1.5cm，基部相连形成一丛。孢子印白色；孢子无色，光滑，圆柱形，7.5～9.5μm × 2～4μm。

【习性】 秋季生于榆、栎等阔叶树的倒木、枯立木上。

【分布】 黑龙江、吉林、辽宁、河北、广东、西藏等地。野生金顶侧耳以东北地区较多。

【用途】 食用。味道甚好，鲜菇质脆，不便长途贩运。入药有滋补强壮功效，可治疗肾虚、阳萎和痢疾。容易用木屑、棉籽壳等培养料进行袋栽。

277. 黄白侧耳(13)

Pleurotus cornucopiae (Paul. : Pers.) Roll.

【别名】 美味侧耳、小平菇、姬菇。

子实体覆瓦状丛生。菌盖直径5～13cm，初期扁半球形，伸展后基部下凹，扇形，光滑，幼时铅灰色，后渐呈灰白色至近白色，有时稍带淡褐色，边缘薄，平滑；幼时内卷，后期常呈波状。菌肉白色，稍厚。菌褶宽，稍密，延生而在菌柄上交织，白色至近白色。菌柄短，偏生或侧生，内实，光滑，长2～5cm，粗0.6～2.5cm，往往基部相连。孢子印淡紫色；孢子无色，光滑，长方椭圆形，7～11μm × 3.5～4.5μm。

【习性】 春秋生于阔叶树枯木上。

【分布】 黑龙江、吉林、河北、河南、陕西、山东、江苏、浙江、安徽、江西、广西、海南、云南、新疆等地。

【用途】 食用。味道鲜美，是我国北方主要栽培的食用菌之一。子实体热水提取物对小白鼠肉瘤180的抑制率为60%～80%，对艾氏腹水癌的抑制率为60%～70%。

278. 盖囊侧耳(14)

Pleurotus cystidiosus O.K.Miller

【别名】 盖囊菇、鲍鱼菇、台湾平菇、高温平菇、泡囊状侧耳。

子实体单生或丛生。菌盖直径5～12(35)cm，初呈弓圆，渐变宽凹至平展，扇形至平展，半圆形，表面无光泽，湿润状，光滑，初淡灰黑色，成熟后浅黄褐色。边缘初内弯，全缘，老熟后平展。菌肉白色，厚。菌褶延生，稍密，略宽，乳白色，长短不一。菌柄侧生，上粗下细，1.5～10cm × 0.9～3cm，表面光滑，浅白色至淡褐色，内部白色，纤维质，无菌环。孢子印白色；孢子近纺锤形，光滑，无色，11.6～15μm × 4.6～5.8μm。

【习性】 夏秋生于阔叶树的枯干上。

【分布】 福建、台湾、广东等地。

【用途】 食用。子实体大，肉厚，质脆，味道较好。鲜菇货架寿命长，便于长途贩运。台湾、福建等地均进行人工栽培。

279. 红平菇(15)

Pleurotus djamor (Fr.) Boedjin, Sense Lato

【别名】 红侧耳、泰国红平菇。

子实体丛生。菌盖直径3～15cm，边缘内卷，贝壳形、扇形。菌盖周围生小菌盖，呈波浪状，初灰红色，后鲜桃红色，最后褪近白色。菌肉薄，淡粉红色。菌褶自基部放射而出，狭窄，密集，长短不一。菌柄纤维质，韧，短或几乎无。孢子印淡红色；孢子淡水红色，近白色。椭圆形，光滑，6～10μm × 4～5μm。菌丝双丝型，有锁状联合。有缘生囊状体，没有侧生囊状体。

【习性】 夏秋生于泛热带地区的阔叶树，如巴西橡胶、棕榈、毛竹等树木的枯干上。

【分布】 泰国、柬埔寨、越南、斯里兰卡、马来西亚、巴布亚新几内亚、日本、巴西、中国华南地区。

【用途】 食用。幼嫩时可鲜食，老时烘干油炸有蟹香味。

280. 杏鲍菇(16)

Pleurotus eryngii (DC . : Fr.) Quèl .

【别名】 杏仁鲍鱼菇(台湾)、刺芹侧耳。

子实体单生、群生或丛生。菌盖直径2～11cm，初扁半球形，成熟时浅凹圆形至扇形，表面有丝状光泽，平滑，干燥，细纤维状，幼时浅墨灰色，成熟后淡黄色，中心周围常有近放射状黑褐色细条纹，边缘内弯，后成波浪状。菌肉白色，有杏仁味。菌褶延生，密集，略宽，乳白色，边缘及两侧平滑，有长短菌褶。菌柄偏生、侧生，罕中央生，2～8cm × 0.5～3cm，棍棒球茎状，断面圆形，表面平滑，无毛，近白色或浅黄色，中实，内部白色，肉质，纤维状。无菌环或菌幕。孢子印白色；孢子椭圆形至近纺锤形，光滑，无色，9.58(11.29 ± 0.15)～12.50μm × 5.00(5.6 ± 0.06)～6.25μm。

【习性】 春末夏末生于伞形花科植物，如刺芹的茎基、根部。可人工栽培(尤适空调菇房)。

【分布】 福建、台湾等地(皆从欧洲引进)。

【用途】 食用。品味极佳的珍稀食用菌之一，被称为“蚝菇王”。入药有降血压和降血脂的作用。寡糖含量丰富，与双歧杆菌共用，有改善肠胃功能和美容的效果。

281. 阿魏侧耳(17)

Pleurotus eryngii (DC.) Quèl.var. *ferulae* Lanzi (*Pleurotus ferulae* Lanzi)

【别名】 阿魏蘑菇、阿魏蘑。

子实体单生或近丛生。菌盖直径5～15cm，初期扁半球形，后渐平展，最后靠近基部处下凹，扇形，表面光滑，初期褐色后变污白色，有时有龟裂斑纹。菌肉白色，较厚。菌褶延生，稍密，白色，后呈淡黄色，有时在菌柄上交织成网纹。菌柄偏生或中生，内实，白色至污白色，长2～6cm，粗1～3.5cm，向基部渐细。孢子印白色；孢子无色，光滑，长方椭圆形至椭圆形，12～14μm × 5～6μm。

【习性】 春季生于伞形花科植物，如中药材阿魏的根上。

【分布】 新疆荒漠区(木垒、托里、伊犁、塔城等地)的阿魏滩上。

【用途】 食用。肉肥嫩，味甘甜，口感好，是我国珍稀食用菌之一，正在推广栽培。入药有消积杀虫作用。对于腹部肿块、肝脾肿大、脘腹冷痛等均有疗效。

282. 白阿魏蘑(18)

Pleurotus eryngii (DC.: Fr.) Quèl. var.*nebrodensis* Inzenga

【别名】 白阿魏侧耳。

子实体单生或丛生。菌盖直径3～13cm，初凸出形，后平展，中部下凹成浅的歪漏斗形，边缘内卷，白色。菌肉肥厚，白色，中央厚，边缘薄。菌褶近延生，密集，长短不一，浅黄白色。菌柄中生或偏心生，6～14cm × 4～6cm，上粗下细或上下等粗，白色。孢子印白色；孢子无色，光滑，长方椭圆形至椭圆形，14.68～15.96μm × 5.3～7.8μm，有内含物。

【习性】 春末夏初生于伞形花科植物如阿魏、新疆阿魏、刺芹等的茎基或根部。

【分布】 四川西北部和新疆等地。与此变种相近的，尚有阿魏侧耳托里变种 var.*tuoliensis* Mou产新疆。

【用途】 食用。肥厚多肉适合烹调成各种名菜。药用，可治胃寒、肢麻等疾。

283. 佛州侧耳(19)

Pleurotus florida Eger

【别名】 佛罗里达侧耳、佛罗里达平菇(江苏、福建)。

子实体覆瓦状丛生。菌盖直径3～12cm，低温时白色，高温时带青蓝色转黄色至白色，初半球形，边缘完整，后平展成扇形或浅漏斗形，边缘不齐或有深刻。菌肉稍薄，白色。菌褶浅黄白色，干时变淡黄色，稍密集至稍稀疏，延生，常在菌柄上形成脉络状。菌柄侧生(有孢菌株)或偏心生至中央生(无孢菌株)，细长，内实，白色，长3～7cm，粗1～2cm，基部有时有白色绒毛。孢子印白色；孢子近柱形，6～9μm × 2.5～3μm。

【习性】 夏秋生于杨树、栎树等阔叶树的枯木上。

【分布】 北京、河北、山西、江苏、浙江、广东、云南等省市都有人工引种栽培。

【用途】 食用。质地和风味与侧耳相同。

注：佛州侧耳实际上是侧耳 *Pleurotus ostreatus* 的一个地方品种。不是 *Pleurotus floridanus* Singer。1983年Pegler已经把 *Pleurotus floridanus* Sing.移入*Lentinus*香菇属(斗菇属)中。

284. 侧耳(20)

Pleurotus ostreatus (Jacq.: Fr.) Quèl.

【别名】 平菇、北风菌、粗皮侧耳、糙皮侧耳、青蘑、冻菌、天花菌、鲍鱼菇。

子实体覆瓦状丛生。菌盖直径5～21cm，白色至灰白色、青灰色、灰褐色，有纤毛，水浸状，光滑，扁半球形至平展，有后缘。菌肉白色，厚。菌褶白色，稍密至稍稀，延生，在菌柄上交织。菌柄短或无，内实，白色，长1～3cm，粗1～2cm，基部常有绒毛。孢子印白色；孢子无色，光滑，长椭圆形，7～10(11)μm × 2.5～3.6μm。

【习性】 秋春生于各种阔叶树的枯木上。

【分布】 河北、山西、内蒙古、黑龙江、吉林、辽宁、江苏、河南、陕西、四川、新疆、西藏、广东、广西、云南、贵州、福建、台湾等地。

【用途】 食用。味道鲜美，营养丰富，有一定的食疗价值。含8种人体必需的氨基酸、多种维生素(C、B_1、B_2、PP)和磷、钾、铁、钼、钴、锌、铜等元素。子实体含多糖，有抗肿瘤效果。子实体热水提取物对小白鼠肉瘤180的抑制率为75%，对艾氏腹水癌的抑制率为60%。可治腰腿疼痛、手足麻木、筋络不适。是我国人工栽培的主要种类之一、有许多优良的地方品种。

285. 凤尾菇(21)

Pleurotus pulmonarius (Fr.) Sing.[曾一直误用 *Pleurotus sajorcaju* (Fr.) Sing.]

【别名】 印度鲍鱼菇、喜马拉雅山平菇、环柄斗菇、环柄侧耳。

子实体单生或丛生。菌盖直径5～15cm或更大，扇形、肾形、半圆形、圆形，成熟时波曲，有或无后缘，初内卷，灰白色或灰褐色，表面平滑。菌肉厚度中等，白色。菌褶短延生，白色，狭窄，密集，不等长，髓部近缠绕型。菌柄白色，大多数侧生，也有中央生的，上粗下细，直径1.5～3cm，长3～10cm，基部无绒毛。孢子印久置后呈淡红色至淡紫色；孢子长椭圆形，8.6～10.6μm × 4μm，透明无色，内含一个细胞核。

【习性】 春夏秋生于阔叶树枯木上。

【分布】 热带和亚热带地区。印度、巴基斯坦、中国南方地区(云南、广西、海南等)也有分布。

【用途】 食用。味道鲜美，营养丰富。1974年印度首先人工栽培。1980年引入我国，现分布各省种植。

286. 桃红侧耳(22)

Pleurotus salmoneostramineus L.Vass.

【别名】 桃红平菇、红菇。

子实体叠生或近丛生。菌盖直径3～14cm，初期贝壳状或扇形，边缘内卷，伸展后边缘往往呈波状，表面有细绒毛或近光滑，初粉红色、鲑肉色，后变浅黄土至红色或近白色。菌肉较薄，带粉红色或与菌盖同色，稍密，延生，不等长。菌柄一般不明显或很短，长约1～2cm，被白色绒毛。孢子印带粉红色；孢子光滑，无色，近圆柱形，6～10.5(12)μm × 3～4.5μm。褶缘囊状体近圆柱形，顶端突出或膨大。

【习性】 夏秋间生于阔叶树枯木、倒木、树桩上。

【分布】 东北地区、福建、江西等地。

【用途】 食用。幼时味道鲜美，老后纤维质。该种是天然六倍体，菌丝生长快速，是遗传研究的好材料。分解植物纤维的能力强，分解后的基质含蛋白质较高，可作为牛、猪、鸡的饲料。入药可止痢和治胃肠疾病。

287. 长柄侧耳(23)

Pleurotus spodoleucus (Fr.) Fr.

【别名】 灰白侧耳。

子实体丛生。菌盖直径3～9cm，圆形，扁半球形、后渐平展，光滑，白色，中部浅黄色。菌肉厚，白色。菌褶白色，稍密至稍稀，延生。菌柄偏生至近侧生，内实，白色，长4～11cm，粗0.8～1.8cm。孢子无色，光滑，圆柱形，8～10.5μm × 3～4μm。

【习性】 秋季生于阔叶树的枯干上。

【分布】 吉林、云南、福建等地。

【用途】 食用。味道较好。可人工栽培。

288. 菌核侧耳(24)

Pleurotus tuber-regium (Fr.) Sing.

【别名】 核耳菇、虎奶菌、茯苓侧耳、南洋茯苓（日本）。

子实体从地下的菌核上长出，单生或丛生。菌盖直径10～20cm，漏斗形或杯形，后平展但中央仍保持下凹，菌肉变皮革质，表面光滑常有散生、翘起的小鳞片，特别是近中央的部分，淡灰白色至肉桂色，没有条纹，边缘初内卷，薄。菌褶延生，很密集，小菌褶的长度为大菌褶长度的1/6，宽达2mm，苍白至淡黄色，边缘完整。菌柄3.5～13cm × 0.7～3.5cm，中央生，偶尔偏心生，圆柱形，中实，表面与菌盖同色，通常有和菌盖表面一样贴生的小鳞片，

或小绒毛。褶缘不孕，形成密集的囊状体的毛，20～38μm × 4～6μm，大多数近顶端成梭状，透明，壁薄，侧囊体和菌丝柱罕见或缺如。孢子印白色；孢子7.5～10μm × 2.5～4.2μm，柱状椭圆形，无色，透明。担子21～26μm × 5～6μm，棍棒状圆柱形，有4枚小梗，长达4μm。菌核生于地下，直径10～25cm，球状卵形或梭形，不规则形，坚实，内部白色，外皮壳暗褐色。

【习性】 夏秋生于柳叶桉等阔叶树的根或埋木上。

【分布】 云南腾冲等地，福建有人工栽培。

【用途】 子实体及菌核可食。入药有治疗胃病、便秘、发烧、感冒、水肿、脑病、疔疮、神经系统疾病、天花、哮喘、高血压等疾病的药效。

●裂褶菌科 Schizophyllaceae

289. 裂褶菌(1)

Schizophyllum commune Fr.

【别名】 鸡毛菌子、白参、鸡冠菌。

子实体散生或群生，往往呈覆瓦状叠生。菌盖直径0.6～4.2cm，质韧，白色至灰白色，上有绒毛或粗毛，扇形或肾形，边缘内卷，具多数裂瓣。菌褶窄，从基部辐射状生出，白色或灰白色，有时肉色至淡紫色，沿边缘纵裂而反卷。孢子无色，棍状，5～5.5μm × 2μm。

【习性】 春秋生于各种阔叶树、针叶树干上，甚至禾本科植物秆上（如玉米）。

【分布】 黑龙江、吉林、辽宁、河北、河南、山西、陕西、甘肃、四川、安徽、江苏、浙江、江西、湖南、湖北、广东、广西、海南、贵州、云南、西藏等地。

【用途】 食用。入药治妇女白带过多。深层发酵提取物裂褶多糖是很重要的抗肿瘤药物。可作为香菇栽培场干湿度指示菌。偶有裂褶菌孢子侵染人的呼吸道，引起严重疾病的报道。

●蜡伞科 Hygrophoraceae

290. 鸡油菌状湿伞(1)

Hygrocybe cantharellus (Schw.) Murrill

【别名】 舟蜡伞、鸡油蜡伞。

子实体单生或群生。子实体小，菌盖直径1～4.5cm，扁半球形至平展，中央下凹后漏斗状，质脆，深红色、橘红色或橘黄色，有细小鳞片。菌肉薄，

黄色。菌褶延生，厚，稍宽，不等长，稍稀，黄色至橙黄色。菌柄细长，圆柱形，往往稍扁或扭曲，长5～12cm，粗0.2～0.9cm，光滑，同菌盖色，基部色浅呈黄色，内部松软。孢子印白色；孢子卵圆形和椭圆形，光滑无色，6.5～10μm × 5～6μm，非拟淀粉反应。

【习性】 夏秋生于林内地上、林缘路边。

【分布】 江苏、安徽、福建、云南、贵州、西藏、香港等地。

【用途】 可食。子实体小，利用价值很小。

291. 象牙白蜡伞(2)

Hygrophorus eburneus (Bull. : Fr.) Fr.

【别名】 白蜡伞。

子实体群生至丛生。白色，后期渐变为淡黄色，有时带粉红色。菌盖肉质，扁半球形，后平展，宽2～7cm，光滑，粘。菌肉白色，中部厚。菌褶延生，稀疏。菌柄长5～13cm，粗3～15mm，内部松软，后变中空，粘，近圆柱形，基部向下渐细，光滑，顶部有白色细微鳞片。孢子印白色；孢子无色，光滑，椭圆形，常见稍不规则，6～9.5μm × 3～5μm。

【习性】 夏秋生于栲栎类和马尾松混交林的枯枝落叶层上。

【分布】 福建三明、四川、青海等地。

【用途】 食用。

292. 黄蜡伞(3)

Hygrophorus lucorum Kalchbr.

【别名】 黄粘伞。

子实体单生、群生。菌盖直径约4cm，扁半球形至平展，常有中丘，表面柠檬黄色，有明显粘性。菌肉略带黄色，几乎无味无臭。菌褶垂生，淡黄色，稀疏。菌柄5～6cm × 5～7mm，白色或带黄色，有粘质的菌幕包住，中实或稍中空。孢子椭圆形，8～10μm × 4.5～5μm。

【习性】 秋末生于落叶松、栲树等林中地上。

【分布】 中国(福建、山西、云南)、日本、欧洲等地。

【用途】 可食。

293. 朱红蜡伞(4)

Hygrocybe miniata (Fr.) Kummer

【别名】 小红蜡伞。

子实体散生、群生。菌盖直径1～3cm，扁半球形至平展，中央有时下凹，表面干燥被有细绒或细鳞片，朱红色。菌褶直生、上生或稍延生，稀疏，带红色或橙红色。菌柄5～8cm × 0.3～0.5cm，朱红色。孢子7.5～9.4μm × 4～5μm，卵形至椭圆形。担子生4枚孢子，有时只生2枚孢子。

【习性】 夏秋生于林内地上或林缘地上。

【分布】 吉林、安徽、江苏、广西、福建等地。

【用途】 可食。子实体小，利用价值有限。

294. 变黑蜡伞(5)

Hygrocybe nigrescens (Quèl.) Kühn.

【别名】 黑蜡伞。

子实体单生、散生。菌盖直径1.5～5.5cm，钟形或阔圆锥形，常有不规则的开裂，橙黄色或深红色，后逐渐变赤。菌肉在菌盖中淡黄色，在菌柄中白色，接触空气后变黑。菌褶贴生或离生，苍黄色。菌柄长3～7cm，粗0.6～1cm。孢子印白色；孢子椭圆状，8～11μm×5～6μm，担子有4枚孢子。

【习性】 夏秋生于林地、田野的草丛中。

【分布】 吉林、河北、福建三明等地。

【用途】 食用。罕见。

295. 洁白湿伞(6)

Hygrocybe nivea (Scop.) Fr.

【别名】 拱顶菇、洁白蜡伞、洁白拱顶菇。

子实体散生、群生。菌盖直径1～3cm，凸出形，后平展至中凹，洁白、象牙白，后期中部带淡赭色，湿时边缘略有条纹。菌肉近白色，中部较厚，气味不明显，菌褶延生，稀疏，近白色。菌柄中央生，2.5～5cm×0.2～0.4cm，向基部渐细。孢子印纯白色；孢子近椭圆形，7～9μm×4～5.4(5.5)μm(每个担子有4枚孢子)至10～12μm×5～6μm(每个担子有2枚孢子)。

【习性】 夏秋雨后生于林缘斜坡、草地上。

【分布】 中国(福建三明、香港)、日本、欧洲、北美洲等地。

【用途】 虽可食用，但个小、用处不大。

296. 黄湿蜡伞(7)

Hygrocybe vitellina (Fr.) Karst.

子实体散生或群生。菌盖直径1～2cm，初凸出形，很快平展，常中央稍下凹，边缘内卷，鲜黄色，光滑，边缘有条纹。菌肉薄，黄色。菌褶延生，稀疏，较宽，鲜黄色。菌柄长1～3.5cm，粗0.1～0.3cm，鲜黄色，光滑。孢子印白色；孢子椭圆状至卵状，6～8μm×4.5～5μm，无色。

【习性】 秋末生于阔叶树、混交林、针叶林中地上。

【分布】 福建三明等地。

【用途】 食性未明。

●白蘑科 Tricholomataceae

297. 褐红炭褶菌(1)

Anthracophyllum nigritum (Lev.) Kalchbr.

【别名】 黑干耳。

子实体群生。菌盖直径0.5～3.5cm，近肾形、扇形或圆形，赭褐色至茶褐色，老后褪为褐色，表面有放射状沟纹，鲜时质韧，干时革质。菌肉薄，苍褐色、淡绿色。菌褶从基部放射状生出，淡灰、褐色至污褐色，狭窄，有时几乎成线状，硬；菌褶稀疏(11～12条)，偶尔在近边缘处分叉，没有脉络相连。菌柄极小或无，侧面着生。孢子柱状椭圆形，6.5～9.5μm×3.5～5μm，透明或淡褐色。担子棍棒状，27～33μm×6～8μm，有4枚担孢子。

【习性】 夏秋生于阔叶树的枯枝上。

【分布】 中国福建、日本、菲律宾群岛等地。

【用途】 限于热带林下的少数种，对木材有轻微的致腐作用。

298. 黄绿蜜环菌(2)

Armillaria luteovirens (Alb.et Schw.: Fr.) Sing.

【别名】 黄环菌。

子实体中等大。菌盖直径5～9cm，扁半球形至平展，硫磺色，干后近白色并龟裂状，具纤毛状鳞片，边缘内卷。菌肉厚，白色或带黄色。菌褶与菌盖近同色，稍密，弯生，不等长。菌柄柱形，长3.5～10cm，粗1.2～2.5cm，白色或带黄色，内部充实，菌环以下具明显的黄色鳞片，基部膨大。菌环生柄的上部，黄色。孢子印白色；孢子无色，光滑，椭圆形，6～7.2μm × 4～4.5μm。

【习性】 夏秋生于草原，尤其喜生于高山草甸、草原上。

【分布】 河北、青海、甘肃、陕西、四川、西藏等地。

【用途】 菌肉肥厚，味道鲜美，是一种优良的野生食用菌，尚未人工栽培。

299. 蜜环菌(3)

Armillariella mellea (Vahl.: Fr.) Karst.

【别名】 榛蘑、假蜜环菌、小蜜环菌。

子实体丛生。菌盖直径4～14cm，淡土黄色，蜂蜜黄色至浅黄褐色，老后棕褐色，中部有平伏或直立的鳞片，有时近光滑，边缘具明显的条纹。菌肉白色。菌褶白色或稍带肉粉色，直生至延生，稍稀，老后常出现暗褐斑痕。菌柄细长，圆柱形，稍弯曲，长5～13cm，粗0.6～1.8cm，与菌盖同色，常有纵条纹和毛状小鳞片，纤维质，内部松软变至中空，基部稍膨大。菌环乳白色，生柄上部，幼时双层。孢子印白色；孢子无色或稍带黄色，光滑，椭圆形或近卵圆形，7～11.3μm × 5～7.5μm。

【习性】 夏秋生于林中地上、腐木上、树桩或树木根部。引起200多种树木(包括阔叶树和针叶树)的根腐病。常见在树桩、枯干树皮下形成黑褐的菌索。菌丝体和菌索在暗处都会发出荧光。

【分布】 分布极广，河北、山西、吉林、黑龙江、江西、福建、浙江、湖南、广西、四川、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、新疆等地。

【用途】 东北三省传统的野生食用菌。为栽培天麻、猪苓必不可缺少的共生条件之一。蜜环菌也可人工栽培。目前主要利用固体发酵或液体发酵生产菌丝体和菌索，来制造蜜环菌片。该产品可治疗风湿腰膝痛、四肢痉挛、眩晕头痛、小儿惊痫等疾病。子实体含D-苏来醇($C_4H_{10}O_4$)及维生素A，治腰腿痛、佝偻病、癫痫。可预防视力减退、夜盲症、皮肤干燥，并能增强对呼吸、消化系统传染病的抵抗力。菌丝体发酵物制成的蜜环菌片、银蜜片对高血压、椎基底动脉供血不足、美尼尔氏症、植物神经功能紊乱等疾病引起的眩晕病人治疗效果较好。对改善肢麻、失眠、耳鸣、中风后遗症等也有疗效。另外培养物及发酵液中含有4种可溶于氯仿的抗菌素，对革兰氏阴性细菌、真菌和病毒有抑制作用。从蜜环菌中分离出葡聚糖和多肽聚糖，有抗癌作用，对小白鼠肉瘤180和艾氏腹水癌的抑制率分别为70%和80%。

300. 星孢寄生菇(4)

Asterophora lycoperdoides (Bull.) Ditm. ex S. F. Gray.

【别名】 蕈寄生。

子实体群生。菌盖直径5～30mm，最初近球形，白色，其上产生粉末状、土黄色或浅茶褐色的厚垣孢子。菌肉白色。菌柄圆柱形，长1～2cm，粗2～4.5mm，白色，基部有毛状菌丝。菌褶稀疏，白色，厚，分叉。孢子无色，椭圆形，5～6μm × 3～3.5μm。厚垣孢子大量生于菌盖表面，球形，黄色，有刺，直径15～20μm。

【习性】 夏秋寄生于稀褶黑菇的子实体上。

【分布】 安徽、江苏、福建、江西、云南等地。

【用途】 由于是菌物生态多样性的一个代表，故可供教学和科研之用。

301. 香杏丽蘑(5)

Calocybe gambosa (Fr.) Sing.

【别名】 香杏口蘑、虎皮香杏、黄皮口蘑。

子实体群生或丛生。菌盖直径6～12cm，半球形至平展，表面光滑，带白色或淡土黄色至淡土红色，边缘内卷。菌肉白色，肥厚。菌褶白色或稍带黄色，稠密，窄，弯生，不等长。菌柄长3.5～10cm，粗1.5～3.5cm，白色或稍带黄色，具条纹，内实。孢子印白色；孢子无色，光滑，椭圆形，5～6.2μm × 3～4μm。

【习性】 夏秋生于草原上，形成蘑菇圈。

【分布】 河北、山西、内蒙古、吉林、黑龙江等地。

【用途】 食用。味道鲜美，是一种“口蘑”，商品名有香杏、香杏片等。子实体入药，治疗小儿麻疹欲出不出及烦躁不安。国内尚未人工栽培。国外已试种成功。

302. 紫皮丽蘑(6)

Calocybe ionides (Bull. : Fr.) Donk.

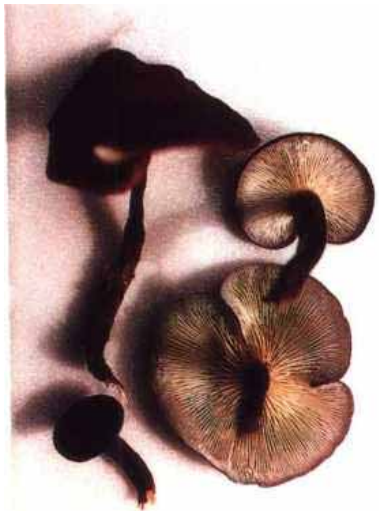
【别名】 紫皮口蘑*Tricholoma ionides* (Bull. : Fr.) Kummer

子实体小至中型，群生。菌盖直径2～4.5cm，表面没有粘性，平滑，暗紫至暗紫褐色，后渐褪色。菌肉带紫的白色。菌褶密集，上生至弯生，白色。菌柄3～4cm × 3.5～6mm，表面纤维状，暗紫色，几乎中空。孢子5.5～8μm × 2.5～3μm，光滑。

【习性】 秋天生于林内地上。

【分布】 中国福建、日本、俄罗斯远东地区及欧洲、北美洲等地。

【用途】 食用。



303. 网纹平菇(7)

Campanella junghuhnii (Mont.) Sing.

【别名】 网褶菌。

子实体群生或丛生。菌盖直径0.5～2.5cm，膜质，极薄，表面白色至近白色，有网状皱纹。菌褶白色，略为放射状褶脉，侧(横)脉互相连结成网格。菌柄极短，侧生于菌盖上。孢子椭圆形，7.7～9μm × 4.2～5μm，平滑，非淀粉质。

【习性】 夏秋生于枯竹、小竹竿上。

【分布】 福建、香港等地。

【用途】 未明。

304. 松苞菇(8)

Catathelasma ventricosum (Peck) Sing.

【别名】 梭柄乳头蘑、梭柄杯蕈、纱罗包、罗汉菌、松杉苞、老人头草。

子实体单生，罕群生。菌盖直径7～20(25)cm，初扁半球形，后期稍平展，顶部钝圆，白色至灰白色，有时中部带灰褐色，表面光滑或光亮，湿时粘，边缘内卷并附有菌幕残片。菌肉白色，肥厚。菌褶白色，稍密，窄，延生，不等长或有分叉。菌柄白色至污白色，中部膨大成梭形，内实，长5～14cm，粗4～4.5cm。菌环生于菌柄中部，双层，白色。孢子印白色；孢子无色或带淡黄色，椭圆形至卵圆形，光滑，8～14μm × 5.6～7.5μm。有颗粒状内含物。

【习性】 夏秋生于高山区，松杉混交林中地上。

【分布】 云南、四川、贵州、西藏、黑龙江等地。

【用途】 食用。个大肉厚，风味稍逊，一般经加工后食用。松杉等的外生菌根菌，尚未人工栽培。

305. 丛生斜盖伞(9)

Clitopilus caespitosus PK.

【别名】 斜顶蘑、斜顶蕈、密簇斜盖伞。

子实体丛生。菌盖宽5～8.5cm，半球形至平展，中部常下凹，光滑，白色至乳白色，干后纯白色并有丝状光泽，初期边缘内卷，伸展后常呈瓣状开裂。菌肉白色，薄。菌褶白色，带粉红色，较密，直生或延生，不等长，常见边缘有小锯齿。菌柄长3～7cm，粗0.4～1cm，上部有细小鳞片，内部松软，易纵向开裂。孢子印粉红色；孢子无色，光滑，宽椭圆形，4.5～5μm × 3～4μm。

【习性】 夏秋生于林中地上。

【分布】 黑龙江、河北、江苏等地。

【用途】 食用。

306. 水银伞(10)

Clitocybe connata (Schum. : Fr.) Gill.

子实体丛生。菌盖宽4 ~ 8cm，白色至灰白色，扁半球形，光滑，边缘往往呈不规则的波浪状。菌肉白色，稍厚。菌褶白色，稠密，近延生，直生或凹生。菌柄4 ~ 6cm × 1.0 ~ 1.5cm，白色，内实，光滑，基部相连。孢子印白色；孢子无色，光滑，椭圆形，5 ~ 6μm × 2.5 ~ 3.5μm。

【习性】 夏秋生于林中地上。

【分布】 青海等地。

【用途】 食用。

307. 条纹灰杯蕈(11)

Clitocybe expallens (Pers. : Fr.) Kummer

【别名】 条纹杯伞。

子实体单生、群生。较小，菌盖直径3 ~ 4.5cm，中部下凹脐状至杯状，深棕灰色，光滑，水浸后半透明，边缘有条纹。菌肉灰色，薄。菌褶鼠灰色，稍稀，延生。菌柄与菌盖的色泽相近，5 ~ 7cm × 0.4 ~ 0.6cm，中空，上部近圆柱形，基部稍膨大。孢子无色，光滑，近卵形，4.5 ~ 6μm × 3.5 ~ 5μm。

【习性】 秋季生于林中地上。

【分布】 吉林等地。

【用途】 食用。

308. 肉色杯蕈(12)

Clitocybe geotropa (Bull. : St. Amans) Quèl.

子实体群生。菌盖直径5 ~ 13cm，初扁半球形，后平展，中部下凹并有一钝圆的凸起，淡红色至黄褐或浅黄色，光滑，边缘薄，整齐，内卷。菌肉白色，厚。菌褶初白色，后与菌盖同色，密集，狭窄，延生。菌柄圆柱形，7.5 ~ 12.7cm × 2.5cm，内实，与菌盖同色或稍浅，纤维质，基部膨大，向上渐细。孢子光滑，无色，椭圆形，6 ~ 7μm × 4 ~ 5μm。

【习性】 春秋生于林中地上。

【分布】 四川、云南、西藏等地。

【用途】 食用。

309. 大杯蕈(13)

Clitocybe maxima (Gärtn.et Mey. : Fr.) Quèl.

【别名】 大杯伞、红银盘。

子实体单生、群生。菌盖宽3(7)～14(30)cm，初扁凸形、后扁平，中部下凹呈漏斗状，中部钝或脐突状；表面干燥，淡色，后很快变为灰黄色或淡土黄色；边缘薄，内卷，后平展，老熟后有不明显条纹，有时易于与菌褶相同方向开裂。菌肉中部较厚，向边缘渐薄，强韧，白色，老熟后污白色。菌褶延生，稠密，狭窄，早期白色，后呈污黄色，与菌肉易于分离。菌柄长6～9cm，粗0.8～2cm，圆柱形，基部膨大呈球茎状，近白色或与菌盖色相近，生锈斑，有纤维状条纹，强韧，内部松软。孢子印白色；孢子无色，平滑或有小刺，椭圆形至卵形5(6)～8(10)μm × 4(5)～7μm。

【习性】 夏秋生于云杉、落叶松林中地上。

【分布】 吉林、河北、山西、青海等地。

【用途】 食用。菌肉肥厚，个体较大，味道鲜美(山西五台山、关帝山、管涔山一带较为常见)，可以人工栽培。

310. 香杯伞(14)

Clitocybe odora (Fr.)Kummer

【别名】 香陡头菌。

子实体单生、群生。菌盖直径3～9cm，初扁半球形，有低而阔的中丘，后平展，逐渐变不规则，边缘波浪状，污绿色至浅蓝的绿色、浅灰色、浅蓝色或近白色。菌褶稍延生，密集，宽，白色稍带浅蓝色。菌柄3～7cm × 0.5～1.5cm，中实，后变中空，有时弯曲，基部膨大。菌肉薄，致密，浅白色至苍褐色，大茴香味浓烈。孢子印淡白色至粉红色；孢子椭圆状，光滑，非淀粉质反应，6～7.5μm × 3～4μm。

【习性】 夏秋生于硬杂木林(壳斗科)中落叶层中地上。

【分布】 福建三明、山西五台山等地。

【用途】 据说可食，但无准确依据。

311. 猫耳斜盖伞(15)

Clitopilus passeckrianus (Pilat) Sing.

【别名】 猫耳平菇。

子实体群生或覆瓦状叠生。菌盖直径0.5～1.3cm，扇形或勺形，白色，薄，边缘内卷。无柄或近无柄。菌褶从基部辐射而出。孢子印褐色。

【习性】 春夏生于蘑菇覆土或食用菌代料栽培的废料上。

【分布】 中国福建、欧洲、北美洲等地。

【用途】 为蘑菇栽培的杂菌之一。

312. 漏斗斜盖伞(16)

Clitopilus prunulus (Scop. : Fr.) Kummer

【别名】 斜盖菇。

子实体散生或群生。菌盖直径3～8cm，幼时扁半球形，后渐平展，中部下凹呈浅盘状，表面似有细粉末至平滑，部分有条纹，湿时粘，边缘波状或花瓣状，内卷。菌肉白色，中部厚，边缘薄。菌褶白色至粉红色，稍密，延生，较窄，不等长，边缘近波状。菌柄短，稍偏生，白色至污白色，长2～4cm，粗0.4～1cm，弯曲，往往向下渐细，内部实心至松软。孢子印肉色；孢子宽椭圆形或近纺锤形，有6条纵的肋状隆起，横面观似六角形。

【习性】 春夏生于林缘草地或坡地。

【分布】 中国(福建、香港)、日本、欧洲、北美洲等地。

【用途】 食用。

313. 堆金钱菌(17)

Collybia acervata (Fr.) Gill.

子实体丛生或群生。菌盖直径2～7cm，半球形至近平展，中部稍凸，有时成熟后边缘反起，浅土黄色至深土黄色，薄，光滑，湿润时具不明显条纹。菌肉白色，薄。菌褶白色，较密，直生至近离生，不等长。菌柄细长，圆柱形，有时扁圆或扭转，长3～6.5cm，粗0.2～0.7cm，浅褐色至黑褐色，纤维质，中空，基部具白色绒毛。孢子印白色；孢子无色，光滑，椭圆形，5.6～7.7μm × 2.6～3.8μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林中落叶层或腐木上。

【分布】 吉林、云南、福建等地。

【用途】 食用。子实体虽小，却常见大量发生，便于收集利用。目前无人工栽培。

314. 扭柄金钱菌(18)

Collybia distorta (Fr.) Quèl.

菌盖直径3～8cm，初凸出，后平展，有一宽阔的低丘，暗淡红的褐色。菌肉白色，变苍淡褐色，薄。菌褶密集，直生有稍不平的边缘。菌柄8cm × 0.7cm，淡白色，有沟纹并扭曲，无明显的气味和味道。孢子印白色；孢子球形，3～4.5μm。无囊状体。

【习性】 夏秋生于针叶林中地上，成小丛生长。

【分布】 云南昆明等地。

【用途】 可食。现无利用价值。

315. 栎金钱菌 (19)

Collybia dryophila (Bull.: Fr.) Quèl.

【别名】 喜栎金钱菇。

子实体群生或近丛生。菌盖直径1～4cm，半球形至平展，光滑，粘，黄白色或淡土黄色，中部带黄褐色，周围色淡或白色，边缘具细条纹。菌肉近似菌盖色，薄。菌褶白色，密集，不等长，褶缘平滑或有小锯齿。菌柄长2.5～6cm，粗0.1～0.3cm，淡土黄色，上部色淡，光滑，空心，基部稍膨大且有白色绒毛。孢子印白色；孢子无色，光滑，椭圆形，4～5.5μm × 2.5～3.5μm。

【习性】 春秋生于阔叶林（壳斗科树种）的枯枝落叶层上。

【分布】 黑龙江、河南、广西、福建、云南、西藏等地。

【用途】 食用，品质较差。

316. 靴状金钱菌 (20)

Collybia peronata (Bolt.: Fr.) Kumm.

子实体群生或丛生。菌盖直径1.5～5.5cm，初半球形，渐平展，后期常现中部下凹，表面有皱纹，边缘有条纹，淡土黄色至皮革色或土褐色，中部色较深。菌肉薄，革质。菌褶直生至近弯生，淡污黄色或淡褐色，较稀，不等长。菌柄长3.5～8cm，粗0.3～0.5cm，近似菌盖色，内实，下部有明显的细绒毛。孢子印白色；孢子椭圆形，光滑，7.6～10.2μm × 3.5～5μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林或针叶林中枯枝落叶层多的地上。

【分布】 黑龙江、云南、福建等地。

【用途】 食用。个小，薄革质，品质差。

317. 小橙伞 (21)

Cyptotrama aspratum (Berk.) Redhead et Ginss

【别名】 小黄绒干蘑。

子实体单一或散生。菌盖直径1～2.5cm，初扁半球形，后平展，表面密被脱落性绵毛质、橙黄色的刺鳞，底色为橙黄色，极美丽，边缘比菌褶稍长一些，变成绵毛状。菌肉白色。菌褶上生或直生，白色，排列稀疏。菌柄1.5～4cm × 0.2～0.4cm，中实，表面被黄色、橙黄色绵毛状或纤维状物，基部膨大，和菌柄被同样的刺鳞。孢子阔柠檬形，7.5～8.5μm × 6～6.5μm。缘生或侧生囊状体圆柱形至棍棒形，52～82μm × 9～11μm。菌盖及菌柄表面的绵毛由黄色厚壁的菌丝组成，到处可以看到膨大的部分。

【习性】 春秋生于林内阔叶树的枯枝上。

【分布】 广东、海南、福建、香港等地。

【用途】 该菌菌盖有与马勃近似的突起。对系统演化和区系组成的研究有一定重要性。

318. 金针菇(22)

Flammulina velutipes (Curt. : Fr.) Sing.

【别名】 朴菇、朴蕈、榎菇、构菌、冬菇、绒柄金钱菌。

子实体丛生。菌盖直径2 ~ 10cm，幼时球形，后平展，中央淡茶黄色，光滑，幼时盖缘内卷，后反卷至波状，有线状条纹，湿时稍具粘性，有皮囊体。菌肉白色或带黄色，中央厚，边缘薄，柔软。菌褶狭弯生，白色或带黄色，稍疏至密集，宽。菌柄3.5 ~ 12cm × 0.3 ~ 1.5cm，等粗或上方稍细，上部黄褐色，下部密被黑褐色绒毛，坚韧软骨质，中央绵状，后中空。孢子印白色；孢子无色，圆柱形，平滑，7 ~ 11μm × 3 ~ 4μm，非淀粉质。菌丝有锁状联合。

【习性】 秋冬春生于各种阔叶树(朴、柿、榆、构、桑、椴、槭、枫杨、桂花)的枯干、树桩上。

【分布】 黑龙江、吉林、辽宁、河北、山东、河南、安徽、山西、江苏、浙江、福建、广东、广西、四川、云南、贵州、青海、甘肃、西藏等地。

【用途】 食用。为著名的食用菌、观赏真菌，也是一种药用菌。金针菇含有金针菇素(Flammulin)，是一种分子量为24 000的碱性蛋白质，对小白鼠肉瘤180和艾氏腹水癌都有抑制作用，对吉田肉瘤抑制作用较差。经常食用金针菇可降低癌病发病率，以及延长癌病患者的寿命。

319. 腓骨小菇(23)

Gerronema fibula (Bull.: Fr.)Sing.

【别名】 腓骨微皮伞。

子实体群生，小型。菌盖直径5 ~ 10mm，初钟形，扁半球形，后开展，中央稍下凹，橙至橙黄色，边缘色较淡，湿时有条纹。菌褶长延生，白色，稀疏。菌柄长1.5 ~ 3cm，粗1mm，橙色至橙黄色，腓骨状或管状。菌盖和菌柄表面密生微毛(囊状体)，但肉眼很难看出来。孢子狭椭圆形至近圆柱形，4 ~ 6.5μm × 2 ~ 3μm。缘生囊状体和侧生囊状体38 ~ 60μm × 9 ~ 12μm。

【习性】 春秋生于林中或庭院内岩石上的苔藓植物之间。

【分布】 中国南方地区。

【用途】 该菌有孤性生殖的现象。可供科研、教学试验之用。

320. 暗蓝亚侧耳(24)

Hohenbuehelia atrocaerulea (Fr.) Sing.

【别名】 暗蓝平菇。

子实体单生、群生或叠生。初贝壳形，后平展成扇形，无柄，以基部背面着生于基物上。菌盖直径2 ~ 5cm，暗蓝色，罕暗栗褐色，表面有细毛，褪色，常更淡，边缘淡棕栗褐色，表皮下菌髓胶质，浅栗褐色，接近黑色，相当厚，罕苍白色。菌褶放射状排列，浅白色，后稍变黄，宽阔。孢子无色，椭圆形，7 ~ 8μm × 4 ~ 5μm，平滑，中央有大油球，囊状体纺锤形，淡黄色，透明，46 ~ 60μm × 8 ~ 11μm。

【习性】 春末至夏初生于柳树的枯干上。

【分布】 福建、广西、海南等地。

【用途】 该属含有侧耳素(pleurotin)，有抗菌效应。对某些树种有轻微寄生性。

321. 密褶亚侧耳(25)

Hohenbuehelia geogeria (DC. : Fr.) Sing.

【别名】 地生侧耳 *Pleurotus geogerius* (DC.: Fr.) Gillet.

子实体丛生、群生。菌盖扇形，半圆形或有后沿近漏斗形，直径 4.0 ~ 16cm，幼时盖缘内卷，表面赭褐色或淡褐色，生阴暗处白色，表皮胶质，近柄部分色浅。菌肉近白色。菌褶延生，密，稍窄，不等长，初期白色，后淡黄色。菌柄有时长，3 ~ 5cm，粗 0.4 ~ 1cm，近白色或稍深。孢子印白色；孢子光滑，无色，椭圆形，7 ~ 8μm × 3.5 ~ 4μm。侧囊状体近瓶状或近梭形，厚壁，顶端尖细，38 ~ 45μm × 3 ~ 10μm。

【习性】 夏末秋初生于阔叶树腐木及附近的地上。

【分布】 福建三明、云南、西藏(波密达兴)等地。

【用途】 可以食用。子实体提取物对小白鼠肉瘤 180 和艾氏腹水癌的抑制率均为 60%。

322. 斑玉蕈(26)

Hypsizygus marmoreus (Peck) Bigelow

【别名】 真姬菇。

子实体群生至丛生。菌盖直径 4 ~ 15cm，表面近白色至灰褐色，中央常有深色的大理石花纹。菌褶近白色，与菌柄圆弯生，密集至稍稀。菌柄长 3 ~ 10cm，粗 0.3 ~ 0.5cm；侧向生长时菌柄偏生。孢子印近白色，阔卵形至近球形，4 ~ 5μm × 3.5 ~ 4μm。

【习性】 秋天生于水青冈等阔叶树的枯立木、倒木上。可用木屑等培养基进行瓶栽或袋栽。

【分布】 山西、河北、山东、河南、福建等地均有引种栽培。

【用途】 食用，为需求量较大的食用菌。除鲜销外，也适合盐渍加工和制罐。

323. 榆干侧耳(27)

Hypsizygus ulmarius (Bull. : Fr.) Reahead

【别名】 大榆蘑、榆干玉蕈。

子实体丛生或近丛生。菌盖直径 7 ~ 15cm，扁半球形，逐渐平展，肉质，光滑，中部浅赭石色，有时龟裂，边缘浅黄色。菌肉肥厚，白色。菌褶宽，弯生，稍密，白色或近白色。菌柄偏生，往往弯曲，白色，内实，长 4 ~ 9cm，粗 1 ~ 2cm。孢子无色，球形或近球形，5 ~ 6μm。

【习性】 夏秋季生于榆树或其他阔叶树枯干上。

【分布】 黑龙江、吉林、青海等地。

【用途】 食用。

324. 紫晶蜡蘑(28)

Laccaria amethystea (Bull.) Murr.

【别名】 红蜡盘紫色变种、紫皮条菌。

子实体单生或群生。菌盖直径1～6cm，扁半球形至平展，中部凹，灰紫色、蓝紫色或藕粉色，湿润时似蜡质，色深，干燥时灰白色带紫色，光滑，边缘波状并有粗条纹。菌肉与菌盖同色，无明显气味，薄。菌褶与菌盖同色，稀，宽，直生或近弯生。菌柄长3～10cm，粗0.2～1cm，圆柱形，常弯曲，与菌盖同色，具白色绒毛，纤维质，实心。孢子无色，球形，密布小刺，8.7～12.8μm。担子棒状，有4枚孢子，30～38μm × 8.5～11.5μm。

【习性】 夏秋生于林中地上。

【分布】 河北、江苏、浙江、福建、安徽、广西、云南、四川等地。

【用途】 食用。肉薄味淡，食用价值不大，但西南地区有人采食。子实体热水提取物对小白鼠肉瘤180和艾氏腹水癌的抑制率均为70%～80%。与栎属树木形成菌根，在林业上有一定用处。

325. 红蜡蘑(29)

Laccaria laccata (Scop. : Fr.) Berk.et Br.

【别名】 红蜡盘、红草蘑、红皮条菌、假陡头菌、漆亮杯伞、一窝蜂。

子实体散生或群生。菌盖直径1～5cm，薄，近扁半球形，后渐平展，中央下凹成脐状，肉红色至淡红褐色，湿润时水浸状，干燥时蛋壳色，边缘波状或瓣状并有粗条纹。菌肉粉褐色，薄。菌褶同菌盖色，直生或近延生，稀疏，宽，不等长，附有白色粉末。菌柄长3～8cm，粗0.2～0.8cm，与菌盖同色，圆柱形或有时稍扁圆，下部常弯曲，纤维质，韧，内部松软。孢子印白色；孢子无色或带淡黄色，圆球形，具小刺，7.5～10(12.6)μm。

【习性】 夏秋生于林中地上或枯枝落叶层上。

【分布】 黑龙江、吉林、河北、江苏、浙江、江西、福建、广东、广西、海南、云南、贵州、四川、青海、新疆、西藏等地。

【用途】 食用。肉薄，近革质，味淡，但西南地区群众喜欢采食。热水提取物对小白鼠肉瘤180和艾氏腹水癌的抑制率分别为60%和70%。为外生菌根菌。

326. 近似蜡蘑(30)

Laccaria proxima (Boud.) Pat.

【别名】 条柄蜡蘑。

子实体单生或群生。菌盖宽2～7cm，扁半球形至平展，中部稍凹，淡土红色，具细小鳞片，湿时水浸状，边缘近波状并具细条纹。菌肉白色或淡肉红色，无明显气味，薄。菌褶淡粉红色，稀，宽，直生至延生。菌柄长3～12cm，粗0.2～0.5cm，圆柱形，与菌盖同色或棕黄色，有纤维状纵条纹，基部具白色绒毛，内部松软。孢子无色，近卵圆形或近球形、具小刺，7～9.5μm × 6.3～8.1μm。

【习性】 夏秋生于林中地上。

【分布】 黑龙江、吉林、河北、山西、四川、云南、浙江、江西、西藏等地。

【用途】 食用。子实体小，肉薄，食用价值不大。热水提取物对小白鼠肉瘤180及艾氏腹水癌抑制率为60%～70%。为外生菌根菌。

327. 拟红蜡蘑(31)

Laccaria tortilis (Bolt. : Fr.) Pat.

【别名】 拟红蜡盘。

子实体群生。菌盖直径0.6～1.3cm，凸出形，后开展成扁平形，中央低凹，表面有吸水性，光滑无毛，或有微细的粉状鳞片，黄褐色至肉色或浅珊瑚红色，中央色较深，有透明线条，边缘波状。菌肉薄，膜质，和菌盖表面同色，味温和，有微略的菇味。菌褶直生或直的近延生，少数淡红肉色，后成白粉状，厚，蜡质，宽1～3cm，褶缘全缘。菌柄1～2.3cm × 0.08～0.12cm，等粗或下方稍粗，光滑无毛或有一点纤毛，和菌盖同色，内部充塞。孢子球形，有刺(刺长1.5～2.3μm)，直径9.5～12.5μm，非淀粉质反应，每个担子有2枚孢子，37～43μm × 11～13μm。

【习性】 春秋生于林中砂地或柳树下细根边地上。

【分布】 中国福建、日本、欧洲等地。

【用途】 为外生菌根菌。

328. 淡茶色蜡蘑(32)

Laccaria vinaceoavellanea Hongo

【别名】 茶红蜡蘑。

子实体群生。肉红色至葡萄酒红色，干后褪为灰白色，菌盖直径3～6cm，中央下凹的馒头形，边缘有放射状沟纹。菌肉薄，与菌盖表面同色，无味无臭。菌柄5～8cm × 0.6～0.8cm，上下等径，表面有线条，中实，坚韧。孢子印白色；孢子近球形，直径7.5μm～8μm，刺长1μm左右，稍粗。

【习性】 夏秋间生于林缘或林中枯枝落叶层中地上。

【分布】 中国福建、日本、韩国、巴布亚新几内亚等地。

【用途】 食用。品质一般。

329. 月夜菌(33)*

Lampteromyces japonicus (Kawam.) Sing .

【别名】 毒侧耳、日本侧耳、日本亮耳菌。

子实体多数叠生。菌盖直径10～25cm，半圆形或肾形，幼时表面淡褐色，有稍深黄褐的小鳞片，成熟时变为紫褐色至暗紫色。菌肉白色、软质，边缘薄，近菌柄部肥厚。菌褶白色，稍延生，褶宽可达2cm；菌褶着生处有狭窄低的隆起环带(相当于菌环)。菌柄粗短，1.5～2.5cm × 1.5～3cm，侧生，基部的肉常暗紫色。孢子印白色，稍带灰褐色；孢子大，球形，平滑，直径11.5～14.5μm，非淀粉质。

【习性】 夏秋生于栲、栎、柯等壳斗科树种的倒木、枯立木上。

【分布】 吉林长白山、福建泰宁等地。

【用途】 毒菇。不能食用。子实体中含月夜菌醇(Lampterol)，有杀灭原生动物和疟原虫的能力。

330. 贝壳状小香菇(34)

Lentinellus cochleatus (Pers. : Fr.) Karst.

【别名】 螺壳状革耳、螺壳状小香菇。

子实体丛生。小，幼时肉质，后期韧革质。菌盖直径3～5.5cm，初有细毛，后变光滑或具细条纹，茶褐色或浅黄褐色，老后为浅土黄色，盖缘薄，似有条纹。菌肉白色，韧，后变为近木栓质或革质。菌褶延生，稍密至稀，稍宽，褶缘波状或锯齿状。菌柄侧生，短，长2～4cm，粗0.5～1cm，与菌盖同色，较韧，内实。孢子印白色；孢子无色，近球形，4.8～5.8μm × 4.1～5.1μm。缘生囊状体宽，棒状。

【习性】 夏秋生于阔叶树林中倒木或埋木上。

【分布】 福建、山西、西藏等地。

【用途】 幼时可食。

331. 肉色香蘑(35)

Lepista irina (Fr.) Bigelow

子实体散生或群生。菌盖直径5～13cm，扁半球形至近平展，表面光滑，干燥，初期菌盖边缘内卷，带白色或淡肉色至暗黄白色。菌肉较厚，柔软，白色。菌褶白色或淡粉色，密或稍密，直生至延生，不等长。菌柄长4～8cm，粗1～2.5cm，与菌盖同色，表面纤维状，内实，上部粉状，下部弯曲。孢子印带粉红色或粉黄色；孢子无色，椭圆形至宽椭圆形，粗糙至近光滑，7～10.2μm × 4～5μm。

【习性】 秋季生于草地或林中地上，往往形成蘑菇圈。系野生食用菌，未人工栽培。

【分布】 黑龙江、山西、西藏等地。

【用途】 可食。菌肉细软，气味香浓，尤其干后香味更浓，鲜美可口。据试验，提取物对小白鼠肉瘤180和艾氏腹水癌抑制率较高。

332. 紫丁香蘑(36)

Lepista nuda (Bull. : Fr.) Cooke

【别名】 裸口蘑、紫晶蘑。

子实体单生、丛生或群生。中等大，菌盖直径4～10cm，半球形至平展，有时中部下凹，紫色或丁香紫色，后期变至褐紫色，光滑，湿润，边缘内卷，无条纹。菌肉淡紫色，较厚。菌褶紫色，密集，直生至稍延生，不等长，往往边缘呈小锯齿状。菌柄长4～9cm，粗0.5～2cm，圆柱形，与菌盖同色，上部有絮状粉末，下部光滑或具纵条纹，内部充实，基部稍膨大。孢子印肉粉色；孢子无色，椭圆形，近光滑至具小麻点，5～7.5μm × 3～5μm。

【习性】 夏秋生于林中、林缘地上，有时发生于果园或农地。

【分布】 黑龙江、吉林、山西、福建、西藏、青海等地。

【用途】 菌肉较厚，味鲜美，有香味，是一种优良的野生食用菌。也可人工栽培。对小白鼠肉瘤180和艾氏腹水癌的抑制率高达90%以上。还含有维生素B_1，经常食用能调节机体正常糖代谢，促进神经传导，还可预防脚气病。

333. 粉紫香蘑(37)

Lepista personata (Fr. : Fr.) Sing.

子实体群生，或成带状发生或近似形成蘑菇圈。菌盖宽5～10(20)cm，半球形至近平展，藕粉色或淡紫粉色，较快褪色至带污白色或蛋壳色，幼时边缘有絮状物。菌肉白色带紫色，较厚，有明显的淀粉气味。菌褶淡粉紫色，稠密，弯生，不等长。菌柄圆柱形，4～7(15)cm × 0.5～3cm，紫色或淡青紫色，有纵条纹，上部色淡，有白色絮状鳞片，内实至松软，基部稍膨大。孢子印淡肉粉(红)色；孢子无色，椭圆形，有小麻点，7.5～8.2μm × 4.2～5μm。

【习性】 夏秋生于林中地上。

【分布】 黑龙江、甘肃、新疆等地。

【用途】 食用。肉厚，味香，味道鲜美。

334. 花脸香蘑(38)

Lepista sordida (Fr.) Sing.

【别名】 花脸蘑、紫花脸蘑。

子实体一般较小。菌盖直径3～7.5cm，扁半球形至平展，有时中部稍下凹，薄，湿润时半透明至水浸湿状，呈现宽的环带，边缘内卷，紫色或较鲜的紫色，边缘有细条纹或呈波浪状和瓣状。菌肉带淡紫色，薄。菌褶淡蓝紫色，稍稀，直生至弯生，有的延生，不等长。菌柄长3～6.5cm，粗0.2～1cm，与菌盖同色，靠基部常弯曲，内部充实。孢子印带粉红色；孢子无色，具麻点至粗糙，椭圆形至近卵圆形，6.2～9.8μm × 3.2～5μm。

【习性】 夏秋生于山坡草地、草原、菜园、路旁、火烧土、堆肥场等地。在草原上经常形成蘑菇圈。

【分布】 黑龙江、河北、山西、河南、甘肃、青海、四川、新疆、福建、西藏等地。以北方草原地区为多。

【用途】 气味香浓，味道鲜美，属优良的野生食用菌，尚未人工栽培。

335. 白雷蘑(39)

Leucopaxillus candidus (Bres.) Sing.

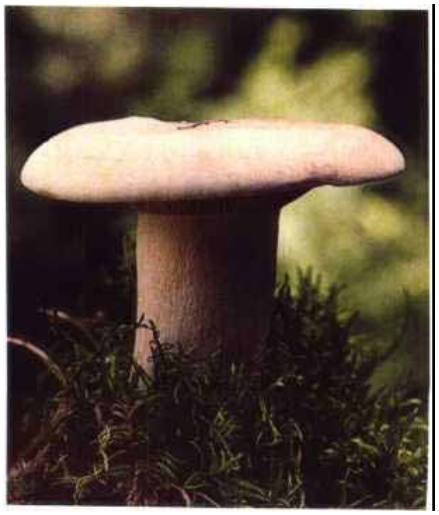
【别名】 白银盘、伏银盘(*Clitocybe candida* Bres)。

子实体形成蘑菇圈。菌盖直径6～15(20)cm，扁半球形，渐平展，最后下凹，呈宽漏斗形，边缘波状或锯齿状，有时有沟纹，初期边缘内卷，白色至微白色，光滑，干时稍具光泽。菌肉白色。菌褶白色，稠密，近延生，狭窄，分叉，脆。菌柄长5～7cm，粗2～3cm，近圆柱形，中实，平滑。孢子印白色；孢子无色，平滑，椭圆形，5.5～7.0μm × 3.5～4.5μm 。

【习性】 夏季群生于云杉林内地上。

【分布】 山西管涔山等地。

【用途】 食用。个体大，菌肉厚，香味浓，是山西著名的野生食用菌。尚未人工栽培。



336. 大白桩菇(40)

Leucopaxillus giganteus (Sow.: Fr.) Sing.

【别名】 青腿子、大青蘑、雷蘑、竹菇。

子实体单生或群生。菌盖直径7～36cm，扁半球形至近平展，中部下凹至漏斗状，污白色、苍白或稍带灰黄色，光滑，边缘初期内卷，后渐伸展。菌肉白色，厚。菌褶白色至污白色，成熟后青褐色，延生，稠密，窄，不等长。菌柄较粗壮，长5～13cm，粗2～5cm，白色至青白色，有时上部带淡蓝色，光滑，肉质，内部实心，基部膨大处可达6cm。孢子印白色；孢子白色，光滑，椭圆形，6～8μm × 4～6μm。

【习性】 夏秋生于草原、林缘、竹林中，有时形成蘑菇圈。

【分布】 河北、内蒙古、吉林、辽宁、山西、黑龙江、青海、新疆、浙江等地，以内蒙古及河北张家口以北地区为多。

【用途】 可食，系“口蘑”之上品。子实体大，菌肉肥厚，味道鲜美。入药可治小儿麻疹、伤风感冒。此外，还含杯伞素(Clitocybin)，有抗肺结核杆菌的作用。

337. 白微皮伞(41)

Marasmiellus candidus (Bolt.) Sing.

【别名】 白皮伞。

子实体单生、散生、群生。菌盖直径0.5～1.5cm，扁半球形，后平展，膜质，纯白色。菌肉薄，白色。菌褶稀疏，不规则排列，呈波状或脉络状。菌柄3～10μm × 1～2μm。孢子印白色；孢子柱形、椭圆状至纺锤状，11.5～16.5μm × 4～5.5μm。

【习性】 夏秋雨后生于阔叶树枯枝落叶层上或大树的树皮上。

【分布】 福建、香港等地。

【用途】 对热带果树，如椰子等有微弱的寄生性，但无严重病害。

338. 安络小皮伞(42)

Marasmius androsaceus (L.) Fr.

【别名】 鬼毛针、茶褐小皮伞。

子实体散生或群生。长于基物上或根状菌索上，菌盖膜质，韧，干时收缩，遇湿时即恢复原状，直径0.5～1.5cm，罕达2.5cm，初半球形，后平展，中间脐状突起，具放射状条纹，灰褐色、红褐色、茶褐色至深紫褐色，边缘色浅，中央色深，幼时色深，成熟时色浅。菌褶白色，直生，不等长，长的约13～14条。菌柄中央生，光滑，脆骨质，黑褐色至黑色，上部色浅，为淡黄色，长0.3～4cm，长在基物上的柄长，长在菌索上的柄短，粗0.5～1.0mm，根状菌索特别发达，长可达150cm以上，分枝或不分枝。孢子无色透明，近卵形，5(6)～7.5(9)μm × 3～4.5μm。无臭味。

【习性】 全年生于深山密林中的枯枝、枯干之树皮缝中。

【分布】 福建、广东等地。

【用途】 菌索及发酵产品可供药用。治疗麻风病人的疼痛及三叉神经痛、坐骨神经痛。

339. 深山小皮伞(43)

Marasmius cohaerens (Alb. & Schw. : Fr.) Cooke & Quèl.

【别名】 联柄皮伞。

子实体群生、散生。菌盖直径1～3.5cm，圆锥形，后开展而中部高，表面淡肉桂色，中部色深，在放大镜下观察有微毛。菌褶几乎离生，带白色至带褐色，稀疏至稍稀疏，宽3～4mm。菌柄7～9cm × 0.15～0.3cm，角质，下部暗褐色，上部几乎白色，中空，基部有白色绵毛状的菌丝。孢子椭圆形，一端尖或梨的种子形，7～9.5μm × 4～5μm。缘生囊状体和侧生囊状体纺锤形，先端尖，褐色，厚壁，70～95μm × 13～16μm。菌盖表面细胞丛枝状，菌褶的囊状体和同型的菌盖囊状体混杂地生在一起。

【习性】 夏秋生于林下落叶间地上。

【分布】 中国(福建三明和永安、广东)、日本(北半球温带)等地。

【用途】 未明。

340. 叶生皮伞(44)

Marasmius epiphyllus (Pers. : Fr.) Fr.

子实体散生、群生。菌盖直径1cm，平展，有时下凹，奶油色至白色，膜质，有放射状皱纹。菌褶白色、稀少，排列疏，分叉或有横脉相连。菌柄长1.5～3cm，粗0.1cm。孢子印白色；孢子柱状椭圆形，10～11μm × 3～4μm。

【习性】 夏秋雨后生于阔叶树的落叶上或枯枝上。

【分布】 中国福建、英国、北美洲等地。

【用途】 不能食用，但能分解落叶和枯枝层。

341. 大皮伞(45)

Marasmius maximus Hongo

【别名】 大蓬莱菇(日本)。

子实体散生、群生。菌盖直径3.5～10cm，初钟形至扁半球形，后平展、中部高隆，表面有放射状沟纹，中部稍皱，淡褐色，中央稍深，干后变白。菌肉薄，皮质。菌褶上生，离生，疏(长菌褶17～19片)，浅白色。菌柄5～9cm × 0.2～0.35cm，上下等粗，质坚韧，表面近纤维状，上部粉状，中实。孢子椭圆形至扁桃形，7～9μm × 3～4μm。

【习性】 春秋生于各种树林中的枯枝落叶层之间。

【分布】 中国(福建三明、香港)、日本等地。

【用途】 有分解枯枝落叶为有机肥的开发前景。

342. 新无柄小皮伞(46)

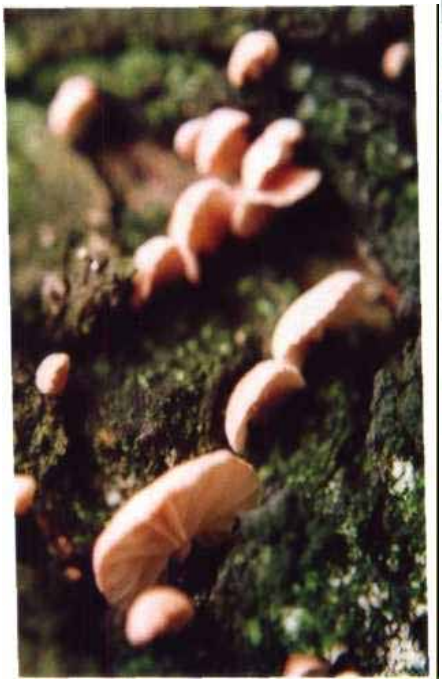
Marasmius neosessilis Sing.

子实体散生、群生。菌盖直径为0.4 ~ 1.8cm，扇形或呈侧耳状，表面橙褐色或浅红褐色，老或干后褪为肉色，膜质，不粘，有细短绒毛或光滑，边缘平整，有稀疏的浅沟纹。菌肉白色，很薄，无明显气味或有蒜味。菌褶黄白色或奶黄色，稀疏似脉状，直立，不等长或分叉，窄，有横脉。菌柄侧生或无，长2mm左右，色浅或近似盖色，有绒毛，内部实心。孢子椭圆形或宽椭圆形，光滑，无色，6 ~ 9μm × 3.5 ~ 5μm。褶侧囊状体宽棒状，无色或黄色，23 ~ 30μm × 7 ~ 10μm，褶缘囊状体棒状至纺锤形，20 ~ 30μm × 5 ~ 10μm，顶端均生有分指或呈帚状。

【习性】 夏季雨后生于阔叶树(如樟树)的树皮、腐木或枯枝上。

【分布】 福建、广东、香港等地。

【用途】 能分解落叶和枯枝。



343. 硬柄皮伞(47)

Marasmius oreades (Gartn.et Mey.: Fr.) Quèl .

【别名】 硬柄小皮伞、仙环小皮伞、仙环菌。

子实体群生。菌盖直径3 ~ 5cm，扁半球形至平展，中部平或稍凸，浅肉色至淡土黄色，光滑，边缘平滑或湿时稍有条纹。菌肉近白色，薄。菌褶白色，宽，稀，离生，不等长。菌柄圆柱形，长4 ~ 6cm，粗0.2 ~ 0.4cm，光滑，内实。孢子印白色；孢子光滑，椭圆形，8 ~ 10.4μm × 4 ~ 6.2μm。

【习性】 夏秋生于草地、草坪或草原上，有时生于林中草地上，形成蘑菇圈。

【分布】 河北、山西、青海、四川、西藏、湖南、广东、内蒙古、福建、贵州、安徽等地。

【用途】 可食，味鲜，有香味。子实体入药，治腰腿疼痛、手足麻木、筋络不适。有人进行栽培试验。

344. 紫红皮伞(48)

Marasmius pulcherripes Peck

子实体群生。菌盖直径8 ~ 15mm，钟形至扁半球形，后稍平展，中部有小突起。表面淡红色、紫红色、土黄色、肉桂色等，有放射状沟纹。菌肉极薄，

膜质，菌褶稀少16 ~ 19片，直生或几乎离生。菌柄长3 ~ 6cm；粗0.4 ~ 0.8mm。铁线状，角质，平滑，黑褐色，上部白色。孢子棍棒形，11 ~ 15.5μm × 3.5 ~ 4μm。

【习性】 夏秋间生于阔叶树及针叶树的落叶上。

【分布】 中国福建、日本、北美洲等地。

【用途】 能分解落叶层和枯枝。

345. 紫条沟小皮伞(49)

Marasmius purpureostriatus Hongo

【别名】 紫纹小皮伞。

子实体单生或群生。菌盖直径1～3cm，初期半球形、钟形至扁半球形，后稍平展，浅土黄色，中部下凹呈脐状，放射状沟条，呈现褐紫和灰紫色。菌肉污白色，薄。菌褶近离生、白色带黄色，稀，宽可达0.4cm，不等长。菌柄长3～6cm，粗0.1～0.3cm，带黄褐色，圆柱形，上部白色，表面有微细毛，内部松软至空心，向基部渐增粗，并有污白黄色粗毛。孢子印白色；孢子棒状，无色，光滑，22.5～30μm × 5～7μm。褶缘囊状体短粗，顶部钝圆、短棒状，12～22μm × 7.5～14.5μm，非拟淀粉反应。

【习性】 春秋雨季生于阔叶树的枯枝及落叶上。

【分布】 湖南、湖北、福建三明、香港等地。

【用途】 能分解落叶。

346. 车轴皮伞(50)

Marasmius rotula (Scop.: Fr.) Fr.

子实体群生、丛生。菌盖直径0.5～1.5cm，扁半球形至中部平坦、边缘瓣形及条纹状、白色，中凹处有时暗褐色。菌肉(菌盖中部分)白色至(菌柄中部分)褐色。菌褶浅白奶油色，着生于一个如车轴的圈上，与菌柄离生。菌柄长2～7cm，粗0.1cm，顶端白色，下端暗褐色。孢子印白色；孢子柱状椭圆形，7～10μm × 3.5～5μm。

【习性】 夏秋生于阔叶树的枯枝上。

【分布】 福建建宁等地。

【用途】 能分解枯枝落叶。

347. 蒜味小皮伞(51)

Marasmius scorodonius (L.: Fr.) Fr.

【别名】 蒜头状小皮伞。

子实体散生或群生。菌盖直径1～3cm，阔凸出形，后近平展，边缘内卷，后波浪状，淡红至淡黄、褐色，后褪色，表面干燥，光滑，有放射状皱纹。菌褶贴生或近离生，密集，狭窄，常分叉，淡黄色至苍白色。菌柄长1.5～6cm，粗1～3mm，圆形或扁圆形，顶端淡黄白色、基部暗褐色，干燥，光滑、发亮，易碎，葱或蒜味。孢子印白色；孢子椭圆形，光滑，7～10μm × 3～5μm。

【习性】 夏秋生于林中柴片、树皮、蕨类烂叶、针叶上。

【分布】 福建等地。

【用途】 可食。

348. 干小皮伞(52)

Marasmius siccus (Schw.) Fr.

【别名】 琥珀皮伞。

子实体群生。菌盖直径7～20mm，膜质，质韧，干，光滑，扁半球形至钟形，深肉桂色至琥珀褐色，中部色较深，具稀疏辐射状褶纹，通达盖之中央。菌褶几乎离生，白色，稀疏。菌柄细，角质，长4～7cm，粗1～1.5mm，中空，光滑，有光泽，深烟色，顶部近白色，基部有白毛。孢子长形，向基部尖削，14(17)～23μm × 3.5～4.5μm。

【习性】 夏秋生阔叶树的枯枝落叶层上。

【分布】 吉林、河北、山西、陕西、甘肃、青海、四川、江苏、浙江、福建、贵州、广西等地。

【用途】 能分解落叶。

349. 黄白锈囊蘑(53)

Melanoleuca alboflavida (PK.) Murr.

子实体单生或群生。菌盖宽3～10cm，阔半球形，后平展，中央下凹并有一个宽的低丘，盖缘初内卷，淡黄的褐色到浅黄白色或浅白色，中丘色较深，光滑，干或湿。菌肉硬，白色。菌褶弯生，密集，狭窄，浅白色。菌柄细长，基部有小球，3～10cm × 0.4～1cm，浅白色，软骨质，有纵条纹和细毛。孢子印白色；孢子椭圆状到卵状，有小疣，7～9μm × 4～5.5μm。

【习性】 夏秋(7～9月)生于落叶阔叶林或混交林中地上，也生于旷野。

【分布】 河北、山西等地。

【用途】 食用。

350. 白黄锈囊蘑(54)

Melanoleuca arcuata (Fr.) Sing.

子实体散生或群生。菌盖直径5～12cm，初期扁平，后期近平展，中部稍凸起或稍下凹，浅红褐色或浅黑褐色，湿润时暗灰褐色，顶部色较浅，近平滑。菌肉污白色或微带浅赭色。菌褶污白色，稍密，直生至弯生，不等长。菌柄细长，圆柱形，3.5～7cm × 0.5～1.5cm，暗褐色，上部色浅，下部色较深，光滑或有纵条纹，基部膨大，有白色细绒毛，内部松软。孢子印白色；孢子无色，椭圆形至宽椭圆形，有小疣，6.3～9.2μm × 4.5～6μm。

【习性】 夏秋生于林中地上。

【分布】 山西、西藏等地。

【用途】 食用。

351.锈囊蘑(55)

Melanoleuca cognata (Fr.) Konr.et Maubl.

【别名】 草蘑。

子实体单生或群生。菌盖直径3～6.5cm，表面灰白至褐灰色，初期近钟形，后渐平展，中部稍凸，光滑，近水浸状，边缘平滑。菌肉白色，薄。菌褶白色，弯生，稍密，不等长。菌柄与菌盖同色，圆柱形，光滑，长4～8cm，粗0.4～0.9cm，内部松软，有纵条纹，基部膨大。孢子印白色；孢子无色，椭圆形，具小疣，8.5～12.2μm × 5.3～5.6μm。

【习性】 夏秋生于林中、林缘草地及旷野草地上。

【分布】 河北、吉林、山西、青海、四川、江苏、云南、新疆、西藏等地。

【用途】 食用。一种味鲜、质脆、清香的野生食用菌。尚未人工栽培。

352.钟形锈囊蘑(56)

Melanoleuca exscissa (Fr.) Sing.

【别名】 草蘑。

子实体单生或散生。菌盖直径3.5～6cm，近白色至烟灰色，钟形至近平展，中部凸起，表面光滑，呈水浸状。菌肉白色，较薄。菌褶白色，直生至凹生，稍密，不等长。菌柄细长，圆柱形，直立，长3.5～7cm，粗0.4～1cm，表面与菌盖同色，有纵条纹，基部膨大，内部松软。孢子印白色；孢子无色，椭圆形，具小疣，7～10μm × 5～6μm。侧生囊状体顶端有附属物，30～55μm × 2.5～4.5μm。有缘生囊状体。

【习性】 夏秋生于林缘、草地上。

【分布】 河北、山西、甘肃、江苏、四川、青海、西藏等地。

【用途】 食用。

353.条柄锈囊蘑(57)

Melanoleuca grammnopodia (Bull.: Fr.)Pat.

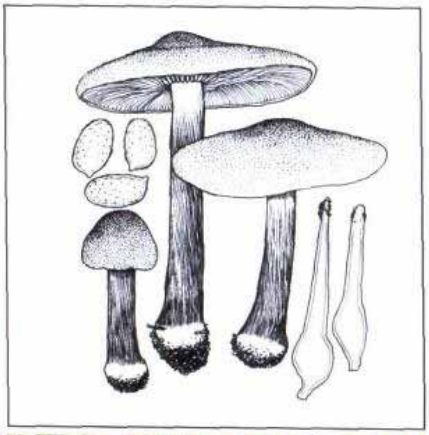
【别名】 草蘑。

子实体群生。菌盖直径6～16cm，扁半球形至平展，中部凸起，幼时边缘内卷，污白色至暗褐色，中部色深，水浸状，光滑。菌肉白色至污白色，近表皮处淡褐色。菌褶白色至污白色，密集，直生至延生，老后近弯生，不等长，边缘波状至齿状。菌柄圆柱形，长7～12cm，粗0.6～1.7cm，具褐色至黑褐色纵条纹，扭转，内实，基部膨大。孢子印白色；孢子无色，椭圆形至宽椭圆形，具麻点，8～9.5μm × 5～6.5μm。

【习性】 夏秋生于林中空地或林缘草地上。

【分布】 黑龙江、山西、西藏等地。

【用途】 食用。味道好，干品香味更浓。个大、量多，便于收集加工。



354. 黑白锈褶蘑(58)

Melanoleuca melaleuca (Pers. : Fr.) Murr.

子实体单生或群生。菌盖宽2～8cm，扁半球形至平展，有时中部稍突起，灰褐色、烟褐色至黑褐色，干后黄褐色至米黄色，光滑，湿时粘。菌肉白色，薄。菌褶弯生，白色、棕黄色或浅粉黄褐色，密集。菌柄长3.5～13cm，粗0.3～1.8cm，近圆柱形，基部膨大，上部白色，下部浅于菌盖颜色，有纵条纹及白色短绒毛，中实。孢子无色，椭圆形，有麻点，6.5～10μm×4.5～6μm。担子细棒状，孢子4枚，20～32μm×7～16μm。缘囊体与侧囊体同形，梨形至纺锤形，顶端钝，有时有结晶，30～70μm×7～15μm。

【习性】 夏秋生于林中地上。

【分布】 黑龙江、吉林、辽宁、四川等地。

【用途】 食用。与杨属(*Populus* spp.)的一些树种形成外生菌根。

355. 直柄锈褶蘑(59)

Melanoleuca strictipes (Karst.) Schaeff.

子实体单生或群生。菌盖直径4～11cm。初期半球形，后期近平展。表面白色至乳白色，有时稍带黄褐色，边缘平滑。菌肉白色，稍薄。菌褶白色至乳白色，直生至弯生，较密，不等长。菌柄长4～8cm，粗0.7～1.5cm，圆柱形，表面白色，有平伏的纤毛和条纹，内部松软，基部膨大。孢子印白色；孢子无色，椭圆形，具麻点，7.7～11.4μm×6.3～7.1μm。

【习性】 夏秋生于林中或灌丛草地上。

【分布】 新疆、山西、西藏等地。

【用途】 食用。味道比较好，干品气味更香。尚未见人工栽培。

356. 绒点柄锈褶蘑(60)

Melanoleuca verrutipes (Fr.) Sing.

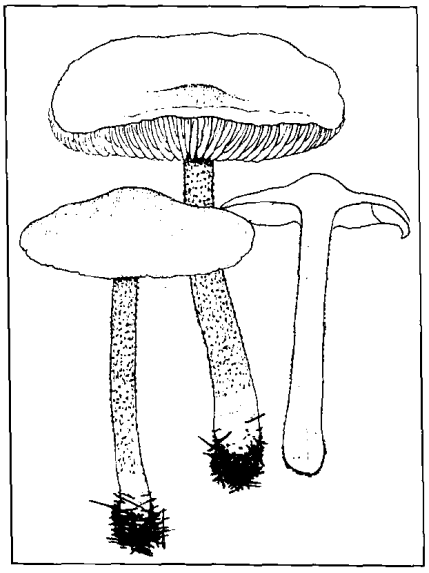
【别名】 疣柄锈褶蘑。

子实体散生或群生。菌盖直径3～10cm，初半球形，后渐平展，表面污白色，中央稍凸，后中部黄污色，平滑，盖缘初期内卷，后伸展。菌肉污白色，中部稍厚，味温和。菌褶弯生，较密，稍宽，不等长，污白色或污黄色。菌柄较长，圆柱形，基部稍膨大，4～10cm×0.5～1.2cm，白色至污白色。有暗褐色至黑褐色疣状鳞片，内实，后变中空。孢子印白色；孢子无色，椭圆形，有小疣，8.1～10.2μm×4.8～5.4μm。侧生囊状体梭形，顶部有附属物，48～51μm×5～6.1μm；缘生囊状体近棒状，25～45μm×2.5～5μm。

【习性】 夏秋生于针阔混交林中或林缘草地上。

【分布】 西藏、吉林等地区。

【用途】 食用。



357. 杏黄小菇(61)

Mycena crocata (Schrad.: Fr.) Kummer

子实体群生。菌盖直径1～3cm，圆锥形，开展后成钟形，有中丘，淡褐的灰色，有时带点橄榄绿色，因乳汁而染成橙红色。菌肉薄，番红色。菌褶白色，染橙红色，贴生。菌柄长4～8cm，粗2～3mm。顶端柠檬黄至白色，基部番红色，当折断时橙红色乳汁逐渐染成橙色，基部有白色绒毛。孢子印白色至淡褐色；孢子椭圆状，8～10μm × 5～6μm，淀粉质。

【习性】 夏秋雨后生于阔叶林(落叶林特别是水青冈)中落叶层中。

【分布】 中国福建、英国、欧洲等地。

【用途】 可食，并能分解落叶层。

358. 盔小菇(62)

Mycena galericulata (Scop.: Fr.) S. F. Gray

子实体丛生。菌盖直径2～6cm，圆锥形开展后成钟形，有阔的中丘，褐色或灰褐色，边缘色较淡，有明显的条纹。菌肉白色，薄。菌褶直生，有延生的齿，初白色，后为肉红色。菌柄长2～10cm，粗0.3～0.8cm，和菌盖同色，上部色较浅。孢子印淡黄白色；孢子椭圆状，淀粉质，9～12μm × 6～8μm。担子常有2枚孢子。

【习性】 整年生于阔叶树的树桩或枯枝、落枝上。

【分布】 福建三明。

【用途】 能分解落叶和枯枝。

359. 白小菇(63)

Mycena lactea (Pers.: Fr.) Kummer

子实体群生。菌盖直径1～1.5cm，圆锥形到钟形，边缘成波状，展开后形状不规则，湿时有条纹，粉白色或中央带苍奶油色。菌肉薄，白色，无味。菌褶贴生，白色。菌柄长1～5cm，粗0.2～0.3cm。孢子印白色；孢子柱状椭圆形，非淀粉质，9～11μm × 3～4μm。

【习性】 夏秋雨后生于针叶树(柳杉等)的针叶和枯枝败叶层上。

【分布】 福建。

【用途】 可食、能分解落叶和枯枝。

360. 粘亚脐菇(64)

Myxomphalia maura (Fr.) Horak.

子实体群生。菌盖直径1 ~ 3cm，半球形到扁半球形，中央下凹，暗灰至褐色，干后较苍白，光亮。菌肉白色到淡灰色。菌褶直生至贴延生，浅白色至苍白或灰色。菌柄长2 ~ 4cm，粗0.2 ~ 0.4cm。孢子印白色；孢子阔椭圆形，5 ~ 6.5μm × 3.5 ~ 4.5μm，淀粉质。

【习性】 夏秋生于针叶林中火烧迹地。

【分布】 福建。

【用途】 含有抗菌物质，对镰刀菌属 *Fusarium* 有抑制作用。

361. 小白脐菇(65)

Omphalia gracillima (Weinm.) Quèl.

【别名】 小白脐伞。

子实体群生。菌盖直径3 ~ 15cm，半球形，中部下凹，有时中央有小突，白色，光滑或有微毛，边缘有棱纹。菌肉膜质。菌褶白色，稀，延生，宽，三角形。菌柄白色，圆柱形，光滑或有微毛，中空，长5 ~ 20mm，粗0.5 ~ 1mm。孢子无色，光滑，近柱形，5 ~ 8μm × 3 ~ 4μm。

【习性】 夏秋生于林中的枯枝落叶上。

【分布】 四川、云南、广东、海南、福建等地。

【用途】 分布面广，可达高山地带，是研究菌物地理多样性的范例种。

362. 雷丸(66)

Omphalia lapidescens Schroeter

【别名】 雷实、竹苓。

药用部分为菌核。菌核通常不规则形、大豆形、蚕豆形、球圆形，小指至拇指状，直径0.5 ~ 3.5cm，表面黄褐色、褐色、黑褐色至黑色，具细密皱纹，内部白色至蜡黄色，略带粘性。菌核干后坚硬如石。子实体难发现。偶尔发生，单生或群生。菌盖肉质，较薄(2.5 ~ 5mm)，圆形，中央脐凹，表面浅褐色，直径1.5 ~ 4.2cm。菌褶白色，稍延生。菌柄长1.4 ~ 5.1cm，粗0.3 ~ 0.8cm。孢子印白色；孢子球形(于夏季温度在25 ~ 35℃时发生)。

【习性】 生于竹蔸及竹鞭间土壤中，也生于泡桐、鱼藤等树下面。

【分布】 湖北(房县、兴山、郧阳等)、陕西(南安)、四川、云南、贵州、广西等地。

【用途】 药用。《神农本草经》中列下品，“杀三虫，逐毒气、胃中热，不利女子”。性寒，味苦，有小毒，杀虫，消积，除热。雷丸一般成分为：水6.49% ~ 6.5%，灰分3.96%。灰分中含 SiO_2 约6%，MgO为60%，Al_2O_3、CaO微量，铁不存在。醚浸出物0.6%，醇浸出物22%，有效成分为一种蛋白酶，溶于水，不溶于乙醇、甲醇、氯仿、乙醚等有机溶剂，加热失效，在弱碱性溶液(pH8)中作用最强，在酸性溶液中失效。雷丸是古代杀绦虫的特效药，对其他寄生虫无效。雷丸蛋白酶对小白鼠肉瘤180有抑制作用。

注：目前在国内已出版的分类文献、药用菌等书籍中，雷丸的学名为 *Polyporus mylittae* Cooke et Mass.。其实 *Polyporus mylittae* Cooke et Mass. 主要产于澳大利亚，生于澳大利亚的桉树下，菌核巨大，被称为“黑人面包”，相当于我国的茯苓[The Sclerotium (*mylitta australis*) of *Polyporus mylittae* is “blackfellow bread” of Australia]。据湖北保康黄友知栽培的结果，可以肯定，中国的雷丸和澳大利亚的“黑人面包”绝非同种。

363. 外溶亚脐菇(67)

Omphalina epichysium (Pers. : Fr.) Quèl.

子实体群生。菌盖直径1～4cm，开展后中央下凹，后成漏斗形，边缘内卷，表面暗灰褐色至暗橄榄绿褐色，干后色较浅，中央有微细鳞片。菌褶延生，灰白色，狭窄，稀疏。菌柄1.5～3cm × 0.15～0.4cm，与菌盖同色，基部有白色棉屑状的菌丝。孢子7.5～10μm × 4～6μm，椭圆形。

【习性】 夏秋生于林中腐木上。

【分布】 北半球。中国福建、日本等地。

【用途】 该菌由于无锁状联合，故对菌物形态学有实验意义。

364. 热带小奥德蘑(68)

Oudemansiella canarii (Jungh.) V.Hohn.

【别名】 加那利蘑菇。

子实体单生或散生。菌盖直径4～8cm，扁半球形至扁平，灰白至白色，胶粘，常有菌幕残余。菌肉白色，味淡。菌褶弯生至直生，罕稍延伸，白色，厚，稍稀，宽4～10mm，有小菌褶。菌柄长2～8cm，粗0.3～0.8cm，近圆柱形，基部稍膨大，白色，被褐色纤丝状鳞片，有纵条纹。无菌环或偶见。担子棍棒状，大型，有4枚孢子。担孢子近球形，16.0～24.0μm × 15～21μm，壁厚。侧生囊状体近梭形至近圆柱形，48(125)μm × 14(28)～40μm，顶端圆钝或变细长，壁厚。褶缘囊状体棒状或近葫芦形，40～50μm × 15～20μm。菌丝有锁状联合。

【习性】 夏秋生于热带地区的阔叶树腐木上。

【分布】 福建三明、云南(勐腊、景洪)。

【用途】 食毒不明。

365. 粘小奥德蘑(69)

Oudemansiella mucida (Schrad. : Fr.) Hohnel

【别名】 白环蕈、粘蜜环菌、白香菇。

子实体散生、群生。菌盖直径4～10cm，白色，半球形，后渐平展，极粘，边缘有不甚明显的条纹。菌肉白色，胶质。菌褶白色，直生，宽，稀，长短不一。菌柄白色，上部圆柱形，基部膨大，长4～6cm，粗3～10mm。菌环白色，生于菌柄之上部。孢子无色，光滑，近球形，直径15～20μm。

【习性】 夏～冬生于米槠、栲树等香菇段木上。

【分布】 河北、陕西、云南、广西、福建、浙江等地。

【用途】 可食，但有腥味。

366. 宽褶菇(70)

Oudemansiella platyphylla (Pers. : Fr.) Moser

【别名】 宽褶拟口蘑、宽褶小奥德蘑、宽褶金钱菌、水鸡纵。

子实体单生或丛生。菌盖直径5～12cm，扁半球形至平展，有时老后边缘向上翻起，灰白色至灰褐色，湿润时水浸状，光滑具深色细条纹，边缘成熟后常开裂。菌肉白色，薄。菌褶白色，很宽，稀，初期直生，后期近弯生或离生，不等长。菌柄长5～12cm，粗1～1.5cm，白色至灰褐色，具纤毛和纤维状长条纹，表面脆骨质，里面纤维质，基部膨大，有白色根状菌丝索。孢子印白色；孢子无色，光滑，卵圆形至宽椭圆形，7.7～10μm × 6.2～8μm。褶缘囊状体袋状或棒状，30～55μm × 5～10μm。

【习性】 夏秋生于林中腐木桩或埋于土中的腐木上。

【分布】 黑龙江、吉林、山西、江苏、福建、四川、云南、贵州、青海、西藏等地。

【用途】 食用。菌肉细嫩，软滑，味道鲜美，少数人食后肠胃不适，并有下痢症状，应注意。国内有人进行人工栽培试验。子实体有抗癌作用，提取物对小白鼠肉瘤180和艾氏腹水癌的抑制率分别为80%和90%。

367. 长根菇(71)

Oudemansiella radicata (Relh. : Fr.) Sing.

【别名】 长根奥德蘑、长根小奥德蘑、长根金钱菌、水鸡纵、露水鸡纵大毛草菌。

子实体单生或群生。菌盖直径2.5～15cm，半球形至平展，中部微凸起，呈脐状，并有辐射状皱纹，光滑，湿时微粘，淡褐色、茶褐色、暗褐色。菌肉白色，薄。菌褶白色，离生或贴生较厚，稀疏排列，不等长。菌柄近柱状，长5～18cm，粗0.3～1.1cm，浅褐色，近光滑，有纵条纹，常见扭转，表皮脆骨质，肉部纤维质且松软，基部稍膨大且延生成假根。孢子印白色；孢子无色，光滑，近卵圆形至宽椭圆形，有明显芽孔，12～18μm × 9～15μm。囊状体近梭形，75～175μm × 10～29μm。褶缘囊状体与上同。

【习性】 夏秋生于阔叶林或混交林中地上，其假根着生在地下腐木上。

【分布】 河北、吉林、江苏、浙江、安徽、福建、河南、广东、海南、广西、四川、云南、西藏、台湾等地。

【用途】 食用。菌肉脆嫩、软滑适口，味道清淡。子实体中含长根菇素(Oudenone)，多食有降压作用。液体培养时，发酵液中含抑制稻瘟病病菌生长的成分。原系野生食用菌。福建、浙江、云南等地已人工栽培成功。

368. 长根菇鳞柄变种(72)

Oudemansiella radicata (Relh. : Fr.)Sing.var.*furfuracea* (Peck) Pegler et Young

【别名】 长根小奥德蘑鳞柄变种、露水鸡。

子实体单生、群生。菌盖直径4.0～13cm，初半球形，扁半球形，最后平展，深黑褐色、棕褐色，有微毛，老后光滑。菌肉白色，薄。菌褶白色，较稀，宽，弯生。菌柄长3～16cm，粗0.4～2.8cm，圆柱形，基部稍膨大，常扭曲，脆骨质，松软；菌柄表面被有明显的褐色鳞片，基部常常延伸形成长达10cm的假根(或无假根)。孢子15～20μm × 11～14μm。囊状体70～110μm × 18～30μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林或混交林、竹林、茶园等地。

【分布】 江苏、福建、云南等地。

【用途】 食用。

369. 亚侧耳(73)

Panellus serotinus (Pers.: Fr.) Kühn

【别名】 元蘑、黄蘑、冬蘑、冻蘑、晚生北风菌、剥茸(日本)。

子实体覆瓦状丛生。菌盖直径3～12cm，扁半球形至平展，半圆形或肾形，黄绿色或带褐色，粘，有短绒毛，边缘渐光滑，表皮易剥开。菌肉白色，厚。菌褶稍密，白色或浅黄色，宽，近延生。菌柄侧生，很短或无。孢子印白色；孢子无色，光滑，腊肠形，4.5～5.5μm × 1～1.64μm。囊状体梭形，中部膨大，29～45μm × 10～15μm。

【习性】 秋季生于桦树及其他阔叶树的枯木上。

【分布】 河北、黑龙江、吉林、山西、广西、陕西、四川、云南等地，以东北林区最多。

【用途】 可食。是东北地区著名的野生食用菌之一。子实体提取物对小白鼠肉瘤180及艾氏腹水癌抑制率均为70%。黑龙江省应用微生物研究所已进行人工栽培研究。

370. 鳞皮扇菇(74)*

Panellus stypticus (Bull.: Fr.) Karst.

【别名】 止血香菇、山葵菌、鳞皮扇菌。

子实体群生或覆瓦状叠生。菌盖直径1～3cm，质脆至韧，初浅黄土色，后暗黄色，肾形，表面裂成麸皮状鳞片，边缘内卷，湿时恢复原状。菌肉薄，淡黄色。菌褶窄，稠密，薄，淡肉桂色或黄色，干后色变深，褶间有横脉相连。菌柄侧生，粗短，长0.2～0.4cm，粗0.2～0.4cm，实心，与菌盖同色，有小鳞片。孢子印白色；孢子光滑，无色，圆柱形，4～5μm × 2～2.5μm。褶缘囊状体披针形，25～50μm × 2.5～5μm。

【习性】 春至秋生于阔叶树(米槠、栲树等香菇段木)上。

【分布】 黑龙江、吉林、内蒙古、河北、山西、陕西、甘肃、贵州、云南、湖南、广西、福建、浙江等地。

【用途】 有毒，不能采食。捣烂敷伤口有止血作用。热带菌株有发光能力。为香菇、木耳段木栽培常见的杂菌之一。

371. 假杯伞(75)

Pseudoclitocybe cyathiformis (Bull.: Fr.) Sing.

【别名】 杯蕈、杯状小鸡油菌。

子实体群生或丛生。菌盖直径2～7cm，初期中部稍下凹，盖缘强烈内卷，后开展成杯形，表面光滑无毛，有放射状细条纹，鼠灰色或灰褐色，干后发白。菌褶狭窄，延生，密集，带淡灰白至灰褐色。菌柄4～8cm × 4～8mm，近中实，表面有鼠灰色不明显网纹，底色灰白色。孢子椭圆形，7.5～10μm × 5～6μm，淀粉质。

【习性】 秋天生于林中枯枝或倒木上。

【分布】 北半球温带以北，福建也有分布。

【用途】 可食。质韧。

372. 小伏褶菌(76)

Resupinatus applicatus (Batsch : Fr.)Gray

【别名】 小黑轮、黑轮菌。

子实体群生。菌盖无柄，平伏至反卷，杯状、碟状，直径0.3 ~ 1.2cm，半膜质，深灰色至近黑色，带有蓝色的色调，生细绒毛，基部有较长软毛。菌肉灰色，胶质。菌褶稍稀，从中心辐射而出，长短相间，与菌盖接近同色，褶缘色较浅。孢子无色，光滑，近球形，5 ~ 6μm × 4 ~ 5μm，含一个油滴，无囊状体。

【习性】 夏 ~ 秋生于阔叶树的枯枝、枯木和木板等上。

【分布】 河北、河南、广西、云南、福建等地。

【用途】 子实体小而薄，无利用价值。可作为香菇栽培场干湿度的指示菌。

373. 毛伏褶菌(77)

Resupinatus trichotis (Pers.) Sing.

【别名】 毛黑轮菌。

子实体群生。菌盖直径0.5 ~ 1.2cm，贝壳形至扇形，无柄，以背面或一端着生在基物上，表面有灰色放射状皱纹，基部密生暗褐色至黑色的毛。菌褶灰色，放射状排列。孢子直径为4.5 ~ 5.5μm。

【习性】 夏秋雨后发生于小果榕、樟树等枯死部分。

【分布】 广东、海南、福建、浙江等地。

【用途】 对木材有轻微分解作用。

374. 松果菌(78)

Strobilurus stephanocystis (Hora) Sing.

【别名】 松球金钱菌、美味皮伞。

子实体单生或群生。菌盖直径1.5 ~ 3cm，扁半球形至平展，最后皿状，表面黑褐色、灰褐色或黄土色，有时灰白色。菌肉白色，薄。菌褶上生，白色，密集。在地上部分菌柄长4 ~ 6cm，粗0.1 ~ 0.2cm，表面有微毛，上部白色，下部呈橙黄褐色，基部延长4 ~ 8cm，钻入土中附着在松球上。孢子椭圆形，5 ~ 6μm × 2.5 ~ 3μm。

【习性】 秋、冬、春生于松林中地下的松球上。

【分布】 浙江、福建、江西等地。

【用途】 可食。子实体小，利用价值不大。该属提取的抗菌素，可抑制灰葡萄孢霉（*Botrytis cinerea*）等。

375. 灰环口蘑(79)

Tricholoma cingulatum (Almf.) Jacob

菌盖直径约4～8cm，扁半球形，中央钝圆形凸起，表面有灰棕色至苍淡灰色的鳞片，盖缘内卷。菌肉白色，气味和味道皆面粉味。菌褶离生，白色，老腐时变带淡柠檬黄色。菌柄较细长，6cm × 0.8cm，白色，有或无淡黄色膜质菌环区。孢子无色，椭圆形，一端稍尖，6μm × 3μm，或稍长。

【习性】 夏末秋季生于阔叶树(主要是柳树)林中地上。

【分布】 山西。

【用途】 为阔叶树菌根菌。本种属于盖表无球状细胞者，该群多含有抗菌物质。

376. 黄绿口蘑(80)

Tricholoma flavovirens (Pers. : Fr.) Lundell

【别名】 油蘑、油黄口蘑、黄丝菌。

子实体单生或群生。菌盖直径5～10cm，扁半球形，后平展，中央稍凸起，淡黄色至柠檬黄色，具褐色鳞片，粘，边缘平滑，易开裂。菌肉白色至淡黄色，稍厚。菌褶淡黄色至柠檬黄色，稍密，弯生，不等长，边缘锯齿状。菌柄4.5～7cm × 0.8～2cm，圆柱形，淡黄色，有纤毛状小鳞片，内实至松软，基部稍膨大。孢子印白色；孢子无色，光滑，卵圆形至宽椭圆形，6～7.5μm × 4～5μm。

【习性】 夏秋生于林内地上。

【分布】 黑龙江、吉林、江苏、浙江、青海、四川、云南等地。

【用途】 食用。味道鲜美。子实体提取物对小白鼠肉瘤180和艾氏腹水癌的抑制率分别为60%和70%。还有抑制某些细菌的作用。也是树木的外生菌根真菌。

377. 洛巴伊口蘑(81)

Tricholoma lobayense Heim

【别名】 大口蘑(*Tricholoma giganteum* Massee)、金福菇(台湾)。

子实体簇生。菌盖直径6～16cm，肉质，初期半球形或扁半球形，后渐扁平或中部稍下凹，污白色或象牙白色，平滑或稍粗糙，菌盖外皮层菌丝未分化，平伏，最外部有一层油状胶质，在显微镜下呈小粒状，边缘初内卷，老时波状或上卷，无条纹。菌肉白色，厚，无味。菌褶淡黄白色，直生或短延生，不等长，密集，褶缘波状。菌柄中生或偏生，棒形，3～8cm × 0.7～0.8cm，略弯曲，白色，上被纤毛及纤维状条纹。孢子卵圆至宽椭圆形，4.5～6μm × 3.5～4.5μm，光滑，淡黄色，有尖突，非淀粉质。担子棒状，27～35μm × 5～6μm，2～4个孢子。囊状体缺如。

【习性】 秋季生于凤凰木(豆科乔木)树下周围的草地上。

【分布】 广东、香港等地。

【用途】 食用，味一般。日本、中国台湾已有人工栽培试验。

378. 松口蘑(82)

Tricholoma matsutake (S.Ito et Imai) Sing.

【别名】 松蕈、松菇、松蘑、鸡肉丝菌、松茸蘑、松茸(日本)。

子实体散生或群生。菌盖直径5～20cm，扁半球形至近平展，污白色，具黄褐色至栗褐色平伏的纤毛状鳞片，表面干燥。菌肉白色，肥厚。菌褶白色或稍带乳黄色，较密，弯生，不等长。菌柄较粗壮，长6～14cm，粗2～2.6cm；菌环以上污白色并有粉粒，菌环以下具栗褐色纤毛状鳞片，内实，基部稍膨大。菌环生菌柄的上部，丝膜状，上面白色，下面与菌柄同色。孢子印白色；孢子无色，光滑，宽椭圆形至近球形，6.5～7.5μm × 4.5～6.2μm。

【习性】 秋季生于赤松林或赤松及其他阔叶树混交林中地上，成群生长并形成蘑菇圈，是树木的一种外生菌根菌。目前仍处于野生状态，人工栽培已研究近百年历史，未获完全成功。

【分布】 黑龙江、吉林、安徽、山西、湖北、四川、贵州、云南、西藏、台湾等地。

【用途】 是一种珍贵的野生食用菌。味鲜美，有独特的松脂香味。含蛋白质、脂肪、多种氨基酸(其中含人体必需氨基酸8种)。还含有丰富的维生素(B1、B2、C及PP)、松蕈醇香味物质。具有强身、益肠胃、止痛、理气化痰之功效。子实体热水提取物对小白鼠肉瘤180的抑制率为91.8%，对艾氏腹水癌的抑制率为70%。现代医学研究表明，松口蘑有治疗糖尿病和抗癌的效果。

379. 蒙古口蘑(83)

Tricholoma mongolicum Imai

【别名】 口蘑、白蘑。

子实体群生。菌盖直径5～17cm，半球形至平展，白色，光滑，初期边缘内卷。菌肉肥厚，白色。菌褶白色，稠密，弯生，不等长。菌柄粗壮，长3.5～7cm，粗1.5～4.6cm，内实，基部膨大。孢子印白色；孢子无色，光滑，椭圆形，6～10μm × 3.5～4μm。

【习性】 夏秋生于北方草原上，大量成群生长并形成蘑菇圈。

【分布】 河北、内蒙古、黑龙江、吉林、辽宁草原地区。

【用途】 我国北方草原出产的野生食用菌。以张家口为集散地，习称口蘑。是菇类的上品，畅销于国内外市场。根据子实体大小、产地等传统分作珍珠蘑、片蘑、庙大、庙小等商品。子实体可入药，性平，味甘，有宣肠益气、散热解表的功效。治小儿麻疹欲出不出，烦躁不安等症。河北张家口地区张北县、坝上农业科学研究所曾进行人工栽培试验。

380. 锈口蘑(84)*

Tricholoma pessundatum (Fr.) Quèl.

子实体群生或近丛生。菌盖宽5～14cm，肉质，扁半球形，后渐平展，粘，深肉桂色，中部色较深，边缘较淡。菌肉白色。菌褶密，凹生，白色，后稍带粉红。菌柄淡色，内实，有纤毛状细纹，长6.5～15cm，粗1.2～2.8cm，上部圆柱形，基部稍膨大。孢子无色，平滑，3.5～5.5μm × 3.5～3.5μm。

【习性】 夏秋生于林中地上。

【分布】 云南、福建等地。

【用途】 有毒，含鹅膏碱。为外生菌根菌。

381. 杨树口蘑(85)

Tricholoma populinum J. Lange

【别名】 杨林口蘑、杨口蘑。

子实体群生或散生。菌盖直径4～12(15)cm，扁半球形至近平展，边缘内卷，变至平展或波状，湿时粘，浅红褐色，向边缘色渐淡，具棕褐色细小鳞片至近光滑。菌肉污白色，较厚，气味香，伤处色变暗。菌褶密集，较窄，污白色至浅粉肉色，不等长，伤处变色。菌柄较粗壮，内部实或松软，长3～8cm，粗1～3cm，基部稍膨大，表面白色，伤处变色。孢子印白色；孢子卵圆形至近球形，光滑，无色，5.6～7.6μm × 3.5～5.4μm。

【习性】 秋季生于杨树林中砂质土地上。

【分布】 内蒙古、河北、山西、黑龙江等地杨树分布区。

【用途】 食用。是一种很有价值的野生食用菌。据说，少量食用对治疗过敏性血管炎有辅助作用。目前国内正在进行人工栽培试验。但据R.Singer(1986)报道，此菌有毒。

382. 雕纹口蘑(86)

Tricholoma scalpturatum (Fr.) Quèl.

子实体群生。菌盖直径4～7cm，半球形，后近平展，中部稍凸起，暗灰白色、淡茶褐色，干燥，具平伏的灰色纤毛状小鳞片，干时边缘开裂。菌肉白色，薄。菌褶弯生，近离生，白带灰色，变黄或具黄斑，不等长，较密。菌柄近圆柱形，4～5(7)cm × 0.8～1.2cm，均匀、基部变粗或变细，白色，上部有小麻点，中下部具短细毛，初开伞时有丝膜状残迹，后变光滑。孢子印白色；孢子无色，光滑，椭圆形至卵圆形，4.5～6.2μm × 3～4μm。

【习性】 秋季生于林中落叶层地上。

【分布】 黑龙江、青海、新疆等地。

【用途】 味苦，不可食。采食时应特别注意。

383. 棕灰口蘑(87)

Tricholoma terreum (Schaeff: Fr.) Quèl.

【别名】 灰蘑、台蘑、小灰蘑。

子实体散生或群生。菌盖直径2～9cm，初半球形后平展，中部稍突起，灰褐色或棕灰色，覆有暗褐色软毛小鳞片，盖缘初内卷，老后常见裂开。菌肉白色，较薄，味道柔和，老后微苦。菌褶弯生，不等长，稍密，近白色，后淡灰色。菌柄长2.5～8cm，粗1～2cm，圆柱形，白色带浅灰色，具细软毛，内部松软，后中空。孢子无色，光滑，椭圆形，6～8μm × 4.5～5μm。

【习性】 夏秋生于松林或混交林中地上。

【分布】 黑龙江、吉林、辽宁、河北、山西、河南、江苏、广东、云南、四川、甘肃、西藏等地。

【用途】 食用，幼嫩时味道较好。为菌根真菌，与松属、栎属、水青冈属等树种形成外生菌根。

384. 褐黄口蘑(88)

Tricholoma vaccinum (Pers. : Fr.) Quèl.

【别名】 红鳞口蘑。

子实体群生或近丛生。菌盖直径2.5 ~ 6cm，圆锥形至钟形，伸展后有脐凸，干，肉桂红色至红褐色，有纤维状鳞片，中部密集，色深，边缘初内卷，有超越菌褶的毛。菌肉白色，伤后或老时变为淡红，坚实，粗厚，有气味。菌褶弯生至几乎直生，稍稀，淡色或黄色，老时或伤后变为淡红色。菌柄7.5 ~ 10cm × 0.5 ~ 1.6cm，圆柱形或不规则形，基部稍膨大；上部白色，粉状，向下红褐色，伤后呈红色，中实，后中空。孢子印白色；孢子无色，椭圆形，光滑，5.6 ~ 7μm × 4.5 ~ 5μm。

【习性】 夏秋生于红松阔叶树混交林或云杉林中地上。

【分布】 吉林、辽宁等地。

【用途】 可食，但有辣味。

385. 条纹口蘑(89)

Tricholoma virgatum (Fr.) Gill.

【别名】 突顶口蘑。

子实体散生或群生。菌盖直径4 ~ 8cm，初圆锥形后平展，中部有明显的乳头状突起，形似斗笠，灰色至灰褐色，乳突处色较深，有放射状条纹或鳞片，盖缘内卷。菌肉近白色，无特殊气味，味很苦，嚼后辛辣。菌褶弯生，密，白色，后灰白色。菌柄长5 ~ 10cm，粗0.5 ~ 1.2cm，圆柱形，基部稍膨大，近白色或灰白色，平滑或有条纹。孢子无色，光滑，6 ~ 7.5μm × 4 ~ 5.5μm。

【习性】 夏秋生于针叶林或混交林中地上。

【分布】 黑龙江、吉林、广西、四川、云南等地。

【用途】 菌根真菌，与松属等树种形成外生菌根。子实体提取物对小白鼠肉瘤180及艾氏腹水癌的抑制率为70% ~ 90%。味苦且辛辣，不宜食用，可能有毒。

386. 革菌状假扇菇(90)

Trogia steroides Pat.

【别名】 蓝绿扇菇。

子实体群生。菌盖宽1 ~ 2.5cm，扇形或肾形，边缘瓣裂，蓝绿色。腹面褶状，密集，褶间有横脉相连。菌柄短或无，0.5 ~ 1cm，与菌盖同色。

【习性】 夏秋生于阔叶树的枯木、树根上。

【分布】 亚热带地区。中国福建、日本均有分布。

【用途】 对腐木和垃圾有分解能力。在系统位置上，介于白蘑科和多孔菌科之间。

387. 钟形干脐菇(91)

Xeromphalina campanella (Batsch : Fr.) Rühn.et Maire

【别名】 黄脐伞。

子实体群生。菌盖直径0.8 ~ 1.8cm，扁半球形至钟形，伸展后中部脐状，光滑，边缘有条纹，橘黄色。菌肉薄，膜质，黄色。菌褶直生至延生，稍稀，褶间有横脉。菌柄长2 ~ 3cm，粗1mm，褐色，顶部黄色，基部有毛。孢子无色，光滑，椭圆形，6μm × 3μm。

【习性】 春 ~ 秋雨后生于针叶树的腐木上。

【分布】 吉林、甘肃、新疆、四川、云南、广西、福建等地。

【用途】 该菌在生态学上是松属的群落定位指标菌类，有较弱的腐朽作用。

388. 细柄干脐菌(92)

Xeromphalina tenuipes (Schw.) A.H.Smith

【别名】 绒干脐菇。

子实体群生。菌盖直径2 ~ 8cm，初凸出，后平展，表面被短绒毛，带褐的橙黄色，中央色更深，湿时边缘略有条纹。菌肉稍厚，柔软。菌褶上生或直生，稀疏，带黄白色，有时有横脉相连。菌柄2.5 ~ 10cm × 0.25 ~ 0.6cm，与菌盖同色，基部暗褐色，有微细绒毛，中实或中空。缘囊体不规则分枝，21 ~ 30μm × 3 ~ 5.5μm；侧囊体狭纺锤形，22 ~ 31μm × 5 ~ 7μm。孢子椭圆形，6.5 ~ 8μm × 4 ~ 5μm。

【习性】 夏秋生于林中阔叶树的倒木、枯(落)枝上。

【分布】 中国福建等亚热带地区，日本、东南亚各国及北美洲等地。

【用途】 未明。

389. 大孢长根菇(93)

Xerula megalospora (Clements) Redhead, Ginns et Shoemaker

【别名】 大孢干蘑。

子实体单生或群生。菌盖直径2 ~ 8cm，阔圆锥形，后平展，中央稍凹并有中丘，有时边缘稍有条纹，苍烟褐色至紫褐色，皮革褐或暗奶油色，有时中央色较深，边缘色较浅，湿时粘，干时发亮，有放射状条纹或皱纹。菌肉白色，不变色。菌褶宽，直生，稀至稍稀疏，2 ~ 4层，白色。菌柄长6 ~ 13cm，粗0.2 ~ 1cm，基部稍膨大，有假根，锈色，有时扭曲，白色，干燥，光滑，常丝状或有细条纹。孢子印白色；孢子柠檬形到扁桃形，表面稍粗糙，非淀粉质，18 ~ 23μm × 10 ~ 14μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地下埋木或树根上。

【分布】 中国福建三明、英国、北美洲等地。

【用途】 本属或归入 *Oudemansiella* 属中。含有抗菌素，对阔叶树有轻微的寄生性。

●鹅膏菌科 Amanitaceae

390. 球基白毒伞(1)*

Amanita abrupta Peck

【别名】 球柄鹅膏。

子实体单生或散生。菌盖直径3～7cm，半球形至平展形，表面白色，有时稍带淡褐色，附着许多容易脱落的角锥状小疣，幼时盖缘有菌幕的残片垂生。菌肉白色，几乎无味。菌褶离生，宽7mm，白色，密集，褶缘粉状。菌柄8～14cm × 0.6～0.8cm，基部膨大成芜菁状，表面白色，被有棉屑状至纤维状的小鳞片。菌环白色，膜质，上面有线条，宿存，着生于菌柄上部。菌托在柄的膨大部分不明显。孢子球形至近球形，直径7～8.5μm或7～9.5μm × 6.5～8μm，淀粉质。

【习性】 夏秋生于水青冈、蒙古栎、米槠、青冈栎、赤松、枹栎等林中地上。

【分布】 中国福建、日本。

【用途】 毒菇。为外生菌根菌。

391. 橙盖鹅膏(2)

Amanita caesarea (Scop.: Fr.) Pers.: Schw.

【别名】 橙盖伞、橙盖鹅膏、凯撒鹅膏、黄罗伞、黄鹅蛋菌、鸡蛋黄蘑。

子实体单生或散生。菌盖直径5.5～20cm，初期卵圆形至钟形，后渐平展，中间稍凸起，鲜橙黄色至橘红色，光滑，稍粘，边缘有明显条纹。菌肉白色。菌褶黄色，较厚，离生，不等长。菌柄圆柱形，长8～25cm，粗1～2cm，淡黄色，往往具橙黄色花纹或鳞片，内部松软至空心。菌环生菌柄上部，淡黄色，膜质，下垂，上面具细条纹。菌托大，苞状，白色，有时破裂成片附着在菌盖表面。孢子印白色；孢子无色，光滑，宽椭圆形至卵圆形，10～12.6μm × 6～8.5μm。

【习性】 夏秋生于林中地上。

【分布】 黑龙江、内蒙古、河北、安徽、福建、湖北、湖南、河南、四川、云南、广东、西藏等地。

【用途】 著名的野生食用菌，味道鲜美。属树木的外生菌根菌，人工尚未驯化成功。

392. 橙盖伞白色变种(3)

Amanita caesarea (Scop.: Fr.) Pers.: Schw. var. *alba* Gill

【别名】 白凯撒鹅膏、白盖鹅膏。

子实体单生或散生。菌盖宽7～20cm，初期卵圆形至钟形，后渐平展，纯白色，往往中部凸起并带淡土黄色，光滑，边缘具明显条纹。菌肉白色至乳白色。菌褶白色，宽，稍密，离生，不等长。菌柄圆柱形，8～18cm × 1～2cm，白色，光滑或有纤毛状鳞片，内部松软至空心。菌环生于菌柄上部，白色，下垂，上面有细条纹，易脱落。菌托大，呈苞状，罕破裂成片附着在菌盖表面。孢子印白色；孢子无色，光滑，宽椭圆形至卵圆形，11～12.6μm × 8.7～10μm。

【习性】 夏秋生于针阔混交林、杂木林中地上。

【分布】 黑龙江、安徽、江苏、福建三明、四川、云南等地。

【用途】 可食，味道尚好。外生菌根菌组织培养不易成活，还不能人工栽培。

393. 扁盖鹅膏(4)

Amanita calyptrata Peck

子实体单生、散生或群生。菌盖直径为7.5 ~ 26cm，初半球形，后扁半球形，最后平展，边缘有明显条纹，有小疣，淡白至黄色，进而淡绿色至橙褐色，中央常有厚的菌托破片，湿时粘，光滑。菌肉白色，近菌盖处淡黄色。菌褶贴生，稠密，宽，白色至淡黄色。菌柄10 ~ 24cm × 0.8 ~ 3cm，菌柄基部非球形，浅白色至淡黄色，中部或上部有易碎、裙子样的菌环。菌托较大，囊状，白色，膜质。孢子印白色；孢子椭圆状至长柱形，9.1 ~ 14.6μm × 5.9 ~ 7μm，非淀粉质。

【习性】 夏秋生于针阔混交林中地上。

【分布】 中国福建、美国等地。

【用途】 食用。其他用途不明。

394. 灰褐小鹅膏(5)

Amanita ceciliae (Berk. & Br.) Bas.

【别名】 圈托柄菇、金疣鹅膏。

子实体单生或散生。菌盖直径4 ~ 13cm，初期钟形，后期半球形至平展，淡土黄色至灰褐色，具灰褐色至灰黑色易脱落的粉质颗粒，稍粘，边缘具明显条纹。菌肉白色，薄。菌褶白色或稍带灰色，较密，离生，不等长。菌柄细长，圆柱形，长11 ~ 18cm，粗1 ~ 2cm，上部白色，下部带灰色，具深色纤毛状小鳞片并常常形成花纹，内部松软至空心，基部稍膨大。菌托由2 ~ 3圈深灰色粉质环带组成。孢子印白色；孢子无色，近球形，光滑，12 ~ 15μm × 10 ~ 12μm。

【习性】 夏秋季生于混交林中地上。

【分布】 吉林、河北、安徽、江苏、福建、四川、云南、海南等地。

【用途】 可食。为外生菌根菌。

395. 橙黄鹅膏(6)

Amanita citrina (Schaeff.) Pers. : S. F. Gray

【别名】 柠檬黄伞。

子实体单生或散生。菌盖直径6 ~ 10cm，初半球形，后扁平，边缘略内卷，表面湿时有粘性，有丝光，有污白色块状鳞片，易脱落，边缘无条纹。菌肉白色，近表皮下淡色，薄，脆，初期有臭味。菌褶离生，白色，密集。菌柄长5 ~ 12cm，粗0.9 ~ 1.5cm，柱状，基部膨大，菌环以上有不规则小鳞片，白色，下部变成暗褐色，有小纵沟。菌环不易脱落。菌托肥大，浅杯状，边缘易消失。孢子印白色；孢子广椭圆形到球形，光滑，无色，6 ~ 9μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林或针阔混交林中地上。

【分布】 江苏、福建等地。

【用途】 未明。含有蟾蜍素，有刺激性臭味，不宜食用。

396. 柯克氏鹅膏 (7)

Amanita cokeri (Gilb. & Kühn.) Gilb. f.*roseotincta* Nagasawa & Hongo

【别名】 翘鳞白鹅膏玫红型。

子实体单生。近白色，成熟后菌盖中央淡鲑红色。菌盖直径4～8cm，扁半球形至几乎平展，表面有多数角锥状的小疣。菌盖中央的小疣大，边缘的小疣小，宿存。菌肉白色，坚实。菌褶几乎离生，白色至淡黄白色，密集，缘部粉状。菌柄11～15cm × 1～1.3cm，基部纺锤状膨大，中实，下部有轮状排列的反翘的小鳞片，越向上翘鳞越小(不明显)。菌环顶生，厚膜质，宿存，上面有条纹，下面有纤维状至胶带状的附属物与菌柄相连。孢子椭圆形至阔卵形，8～12μm × 6～8μm，淀粉质。

【习性】 夏秋生于赤松、枹栎、枞树、米槠等林中地上。

【分布】 中国福建、日本。

【用途】 食毒不明。

397. 块鳞青毒伞 (8)*

Amanita excelsa (Fr.) Kumm.

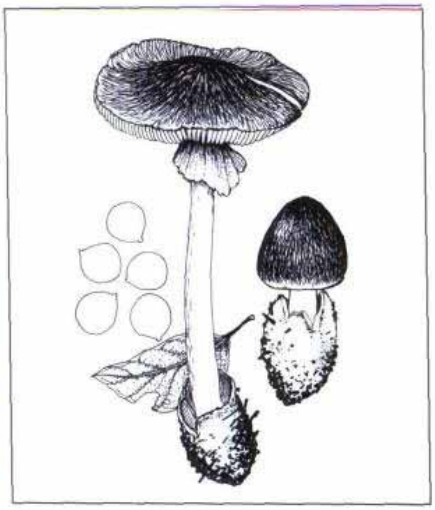
【别名】 高鹅膏。

子实体单生。菌盖直径5～13cm，扁半球形，后平展，瓦灰色至浅青褐色，粘，有深棕灰色、易脱落的块状鳞片，边缘无条纹。菌肉白色。菌褶离生，白色，稍密。菌柄长12～16cm，粗1～2.5cm，近白色，下部有灰色鳞片，圆柱形，基部膨大呈球形。菌环生菌柄之上部，下垂，上面白色，下面灰色，易脱落。菌托易消失，仅在柄之基部形成灰色环带。孢子印白色；孢子无色，光滑，椭圆形，9～11μm × 6～8μm。褶缘囊状体无色，泡囊状，26μm × 16μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上。

【分布】 江苏、四川、云南、福建等地。

【用途】 有毒，不可采食。



398. 小托柄鹅膏 (9)*

Amanita farinosa Schw.

【别名】 小托柄菇、粉盖拟鹅膏。

子实体小，单生或群生。菌盖直径2～6cm，扁半球形，后平展，棕灰色至深灰色或近白色，有灰褐色粉质粒状鳞片，边缘有明显棱纹。菌肉白色，薄。菌褶白色，离生，宽，不等长。菌柄圆柱形，长3～4cm，粗0.25～0.7cm，白色，向下稍黄，内部松软，后变空心，基部膨大呈球形。菌托小。孢子印白色；孢子近球形，7～9μm × 5～7μm。

【习性】 夏秋生于马尾松林中地上。

【分布】 江苏、安徽、浙江、福建、广东、广西等地。

【用途】 体小，一般无人采食，但有人食后中毒。

399. 烟色鹅膏(10)*

Amanita fuliginea Hongo

【别名】 烟灰鹅膏菌。

子实体单生或散生。菌盖直径3～5cm，初卵状钟形，后半球形至平展，表面纤维状，暗灰色，中央几乎黑色，有绢状光泽。菌肉白色。菌褶离生，白色，密集。菌柄6～9cm × 0.4～0.8cm，表面被有比菌盖色浅的纤维状鳞片，基部有白色袋状的菌托。菌环膜质，带灰色，生于菌柄上部。孢子球形，7.5～9μm，非淀粉质。

【习性】 夏秋生于米槠、栲树等阔叶林中地上。

【分布】 中国福建、日本。

【用途】 据说有剧毒。

400. 褐托柄菇(11)

Amanita fulva (Bull. : Fr.) Quèl.

【别名】 赤褐鹅膏、拟鹅膏褐红变种、鹅毛冠。

子实体单生或散生。菌盖直径6～11cm，初期卵圆形至钟形，后渐平展，中部稍凸起且常显近栗色，光滑，稍粘，边缘有明显条纹，常附着外菌幕残片。菌肉白色或乳白色，较薄。菌褶白色至乳白色，较密，离生，不等长，褶缘稍粗糙。菌柄较细长，圆柱形，9～18.5cm × 0.9～2cm，色较菌盖淡，光滑或有粉质鳞片，脆，内部松软至空心。菌托较大，苞状，浅土黄色。孢子印白色；孢子无色，光滑，球形至近卵圆形，10～12.4μm × 9～10.5μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上。

【分布】 黑龙江、河南、安徽、江苏、四川、广西、海南等地。

【用途】 食用。味道较好。

401. 裸柄鹅膏(12)

Amanita gymnopus Corner et Bas

【别名】 光柄白鹅膏、光柄白毒伞。

子实体单生或群生。菌盖直径8～15cm，半球形至平展，最后中央稍下凹，表面不粘，奶油色(淡黄白色)，附着有淡黄色至淡褐色菌托残片，菌托残片常从盖缘垂下。菌褶黄色。菌柄长9～13cm，基部膨大成芜菁状，菌环早失，完全无菌托。孢子5.5～7.5μm × 5～6.5μm，淀粉质。全体有强烈的气味。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上。

【分布】 中国福建、日本等地。

【用途】 食毒不明，应慎用。

402. 橙黄鹅膏(13)

Amanita hemibapha (Berk. et Br.) Sacc. subsp. *javanica* Corner et Bas

【别名】 爪哇黄鹅膏。

子实体单生或群生。菌盖直径5.5 ~ 18cm，初卵形，后半球形至平展，中央稍凸出，表面橙黄至黄土黄色，边缘有明显条纹。菌肉淡黄色。菌褶离生，密集。菌柄10 ~ 17cm × 0.6 ~ 2cm，橙黄色。菌环带橙色。孢子广椭圆形，7 ~ 9μm × 5 ~ 7μm，非淀粉质。

【习性】 夏秋生于阔叶林、针叶林中地上。

【分布】 中国福建、日本、印度尼西亚等地。

【用途】 食用。

403. 本乡氏白鹅膏(14)

Amanita hongoi Bas

子实体单生。菌盖直径15 ~ 17cm，初半球形，后扁半球形至平展，最后中央稍下凹，表面淡黄褐色至淡褐色，有许多尖刺锥状的疣(菌托碎片，高2 ~ 3mm)。菌肉厚，结实，白色。菌褶离生，密集，白至黄白色，缘部粉状，宽约1.5cm。菌柄10 ~ 15cm × 2 ~ 3cm(上部)，下部棍棒状，直径4 ~ 4.5cm，稍带褐色，有许多小疣成圈状排列，中实。菌环从柄顶向下悬垂，厚膜质，浅黄白色，上面有条纹，下面棉屑状。孢子卵状近球形，9 ~ 11μm × 7 ~ 8.5μm，非淀粉质。

【习性】 夏秋生于针阔混交林中地上。

【分布】 中国福建三明、日本等地。

【用途】 食毒不明。

404. 金疣鹅膏(15)

Amanita inaurata Secr.

【别名】 灰圈托柄菇。

子实体单生、散生至群生。菌盖直径2.5 ~ 13.5cm，幼时钟形至扁球形，后平展，淡土黄色至灰褐色，中央色稍深，上有灰褐色至灰黑色易脱落的粉质颗粒，稍粘，边缘有明显条纹。菌肉白色，薄。菌褶白色或微带灰色，离生，稍密，盖缘处每厘米长有16 ~ 18片，宽3 ~ 7mm，中部较两端宽，长短一致，偶尔有短褶，有少量分叉。菌柄细长，圆柱形，长8 ~ 18cm，粗9 ~ 20mm，上部白色，下部灰色，上有深色绒毛状小鳞片并常常形成花纹，纤维质，内部松软至空心，基部略膨大。菌托浅灰色，厚，脆，海绵质，上有绵毛状灰褐色粉质环带2 ~ 3圈，易脱落。孢子印白色：孢子无色，光滑，近球形，12 ~ 15μm × 10 ~ 12μm，内含1 ~ 3个油滴。

【习性】 夏秋生于阔叶林或针叶林中地上。

【分布】 中国(河北、吉林、江苏、安徽、福建、湖南、广东、四川、贵州、云南)、日本、欧洲和美洲等地。

【用途】 食用，味道一般。

405. 黄盖伞(16)

Amanita junquillea Quèl.

【别名】 白柄黄盖鹅膏。

子实体单生。菌盖直径8cm，扁半球形至平展，湿时粘，奶油黄色，中央

蛋壳色，边缘有显著条纹。菌褶薄，离生，白色至乳黄色。菌柄白色或近白色，长11cm，粗1.2cm，基部膨大成球形；菌环以上的部分有纵纹。菌环生于菌柄之上部，大，膜质，不易脱落。菌托下部紧贴于菌柄之球状基部，上部消失。孢子广椭圆形至近球形，8～10μm × 6～8μm。

【习性】 夏秋生于混交林中地上。

【分布】 安徽、浙江、福建、云南等地。

【用途】 为外生菌根菌。

406. 长纹鹅膏(17)*

Amanita longistriata Imai

【别名】 粉褶鹅膏。

子实体单生或散生。菌盖2～6cm，幼时卵形至钟形，后半球形至平展，最后稍中凹，表面平滑，湿时稍粘，灰褐色至鼠灰色，边缘有放射状条纹。菌肉白色，薄。菌褶离生，密集，粉红色。菌柄4～9cm × 4～8mm，等粗或上方稍细，表面近白色。菌环膜质，白色至淡鼠灰色。菌托白色，膜质，杯状或鞘状。孢子印白色；孢子阔椭圆形，10～14μm × 7.5～9μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林、针阔混交林中地上。

【分布】 福建三明、日本等地。

【用途】 为菌根菌，有毒。

407. 孟阳氏鹅膏(18)

Amanita manginiana Pat.et Har.

【别名】 草鸡纵、青鹅蛋菌、隐花青褐伞。

子实体单生或散生。菌盖直径5～13cm，初卵圆形至钟形，后渐平展，中部稍凸起，肉桂褐色至灰褐色，有时近红褐色，光亮，具深色纤毛隐花纹，边缘平滑无条纹，并常见悬挂内菌幕残片。菌肉白色，较厚。菌褶白色，稍密，宽，离生，不等长，边缘锯齿状。菌柄圆柱形，12～17cm × 1～4.5cm，白色无花纹，肉质，脆，内部松软至空心，有白色纤毛状鳞片，基部稍粗。菌环白色，膜质，下垂，上面有细条纹，极易脱落，悬挂在菌盖边缘。菌托杯状，白色，较大，有时上缘破裂成大的残片附着在菌盖表面。孢子印白色；孢子无色，光滑，近球形至卵圆形，7.5～10μm × 5.5～6.3μm，具颗粒状内含物。

【习性】 夏秋生于青冈栎和松树等混交林中地上。

【分布】 江苏、四川、云南、福建等地。

【用途】 可食，味道较好，还不能人工栽培。

408. 毒蝇鹅膏(19)*

Amanita muscaria (L. : Fr.) Pers. : Hook

【别名】 毒蝇伞、毒蝇菌、捕蝇菌、蛤蟆菌。

子实体单生至群生。菌盖宽6～20cm，幼时半球形，后平展，表面粘，鲜红色至橘红色，有白色、淡色、带黄色鳞片或疣，边缘有短条纹。菌肉厚，白色。菌褶白色至黄白色，密集，不等长，边缘整齐或稍带絮状物。菌柄长12～25cm，粗1～2.5cm，上部有丝状纤维或稍带絮状物，白色，下部白色至黄白色，基部膨大呈球形，有数轮白色或淡黄色颗粒组成的菌托。菌环大而厚，白色至黄白色，生菌柄的上部，平滑或带絮状物。孢子印白色；孢子无色，宽卵圆形，光滑，常含一个大油滴，9～10.5μm × 6～7.5μm。

【习性】 夏秋生于杂木林中地上。

【分布】 黑龙江、吉林、四川等地。

【用途】 有毒，不能采食。含有杀(毒)蝇碱(Muscarine)和杀蝇素(Muscaridine)。

409. 新卵状鹅膏(20)

Amanita neoovoidea Hongo

【别名】 白鹅膏、膜盖鹅膏。

子实体单生或散生。菌盖直径7.5～10cm，初半球形，后扁球形至平展，中央稍下凹。湿时表面稍有粘性，白色，被粉质物，还有淡黄土色大的菌托残片，缘部常有菌托残片垂下。菌肉白色，接触空气后不变色。菌褶离生，白色至淡黄白色，密集，缘部粉状。菌柄11～13cm × 1.2～1.5cm，基部棍棒状或纺锤形，表面粉状至棉屑状，白色。菌环白色，棉屑状至膜状，菌盖开展时破碎脱落。孢子椭圆形，7～9μm × 5.5～6μm，非淀粉质。

【习性】 夏秋生于米槠、青冈栎、山毛榉、蒙古栎、赤松、枹栎等林中地上。

【分布】 中国(福建三明、四川、云南)、日本等地。

【用途】 无毒，可食(据R.E.Tulloss, 1992)。

410. 白托柄菇(21)

Amanita nivalis Grev.

【别名】 雪白鹅膏。

子实体单生或散生。菌盖宽5～12cm，初期卵圆形至钟形，后渐平展，有时中部稍凸起且带淡土黄色，边缘具明显条纹。菌肉白色，较薄。菌褶白色，稍密，离生，不等长。菌柄较细长，圆柱形，长12～20cm，粗1.5～2cm，白色，内部松软变至空心，基部稍膨大。菌托白色，较大，苞状。孢子印白色；孢子无色，光滑，近球形至卵圆形，8.1～13μm × 8～12μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上。

【分布】 黑龙江、江苏、浙江、福建、广西等地。

【用途】 可食，但个体小，无明显利用价值。

411. 豹斑鹅膏(22)*

Amanita pantherina (DC. : Fr.) Schumm.

【别名】 豹斑毒伞、白芝麻菌、假芝麻菌、斑毒菌、满天星。

子实体单生或群生。菌盖直径3.5 ~ 14cm，初期扁半球形，后平展，湿时稍粘，灰褐色至棕褐色，边缘色浅，有条纹，表面附着白色块状或角状鳞片。菌肉白色，薄。菌褶白色，离生，较密。菌柄白色，长5 ~ 17cm，粗0.5 ~ 2.5cm，空心，脆，下部有白色鳞片，基部膨大。菌环生菌柄中下部，白色，膜质，易脱落。菌托近杯状或呈环带。孢子印白色；孢子无色，宽椭圆形，8.6 ~ 13μm × 8 ~ 9(11.5)μm。

【习性】 夏秋生于青冈栎、松林、杂木林中地上。

【分布】 黑龙江、吉林、河北、河南、安徽、江苏、四川、云南、广东、广西、福建、海南、青海等地。

【用途】 有毒，主要有毒成分为毒蝇碱。

412. 云斑鹅膏(23)*

Amanita porphyria (Alb. et Schw. : Fr.) Secr.

【别名】 褐云斑伞、紫鹅膏。

子实体单生或散生。菌盖直径3 ~ 8cm，初钟形，后扁平，仅中央凸

起，湿时粘，干燥时常有紧密附着的纤毛，鼠灰色、灰褐色或褐色，有紫灰色鳞片，边缘薄，无条纹。菌肉白色。菌褶离生，白色，密集。菌柄长5 ~ 10cm，粗0.5 ~ 0.8cm，柱形，基部膨大，有时有鳞片。菌环生于菌柄的上部或中部，带褐色。菌托带白色或带褐色，袋状，与柄紧密相连。孢子印白色；孢子球形，无色，光滑，直径8 ~ 10μm。褶缘囊体鸭梨形，无色，光滑，30 ~ 50μm × 20 ~ 40μm。

【习性】 夏秋生于针叶林(马尾松)中地上。

【分布】 福建、海南等地。

【用途】 有毒，但毒性不强。

413. 假云斑鹅膏(24)

Amanita pseudoporphyria Hongo

【别名】 假褐云斑伞。

子实体散生。菌盖直径3 ~ 11cm，带褐的灰色，有时有绢丝状光泽，常常附着白色菌托的残片，无条纹。菌褶白色，离生，密集。菌柄5 ~ 12cm × 0.6 ~ 1.8cm，白色，表面刺毛或鳞片状。菌环膜质，生于菌柄上部，通常不脱落，有时成粉末状脱落。菌托袋状。孢子卵形至椭圆形，7.5 ~ 8.5μm × 4.5 ~ 5.5μm，非淀粉质。

【习性】 夏秋生于米槠、青冈栎、枹栎、赤松等混交林中地上。

【分布】 中国福建、日本等地。

【用途】 食毒不明，应注意。为外生菌根菌。

414. 赭盖鹅膏(25)

Amanita rubescens Pers. : Gray

【别名】 赭盖伞、变红鹅膏菌。

子实体单生或散生。菌盖宽3.5～8cm，扁半球形至平展，浅土黄色或浅红褐色，具块状和近疣状鳞片，边缘有不明显的条纹。菌肉白色，伤时变红褐色，薄。菌褶白色至近白色，渐变红褐色，离生，稍密，不等长。菌柄圆柱形，长6～12cm，粗0.5～1cm，同菌盖色泽，具纤毛状鳞片，内部松软变至空心；菌柄上部有花纹，基部膨大。菌环生菌柄的上部，膜质，下垂，上面白色，下面灰褐色，易脱落。菌托由灰褐色絮状鳞片组成。孢子印白色；孢子无色，宽椭圆形至近卵圆形，8.3～9.3μm × 6.2～7μm。

【习性】 夏秋生于针阔混交林中落叶层厚的地上。

【分布】 安徽、四川、福建、西藏等地。

【用途】 可以食用。因含溶血物质，不可生食(煮熟后溶血物质被破坏，食后安全)。

415. 红托鹅膏(26)*

Amanita rubrovolvata Imai

【别名】 红苞毒伞、红托鹅膏菌。

子实体散生或群生。菌盖直径2.5～3.5cm，伸展后平顶，鲜红色至橙黄色，表面散生同色粉状的菌托破片，疣状破片周围有放射状的沟纹。菌褶白色至淡黄色。菌柄长4.5～11cm，淡黄色至橙黄色，基部膨大，其上残留黄色至橙红色粉质的菌托破片。菌环膜质，生于菌柄上部。孢子近球形，7～8.5μm × 6～7.5μm，非淀粉质。

【习性】 夏秋生于栲栎等阔叶林及冷杉林中地上。

【分布】 中国(江苏、浙江)、日本(本州以南)、马来西亚等地。

【用途】 毒菌。

416. 锈红鹅膏(27)*

Amanita rufoferruginea Hongo

【别名】 土红粉盖伞。

子实体单生或散生。菌盖直径3～9cm，半球形至平展，最后中央稍下凹，表面有红色粉末，幼时土红、橘红色或锈褐色，成熟后色泽变化不均，部分呈淡褐色至污白色，顶部有很细小的粉状鳞片，边缘具粗糙条纹。菌肉白色。菌褶白色，密集，不等长，离生，宽约5mm。菌柄与菌盖同色或稍淡，细长，向下渐粗，空心，长2.5～12cm，粗0.7～1cm。菌环薄，膜质，极易脱落，有时呈残片悬挂在菌盖边缘，上面白色，有条纹，下面土黄色或淡土红色。菌托易消失，或碎断成几圈粉质残片。孢子印白色；孢子微淡黄色，近球形，7.5～10μm × 6.3～8.8μm。

【习性】 夏秋生于针叶林(马尾松)中草地上。

【分布】 广西、福建(三明、将乐)等地。

【用途】 毒杀苍蝇。毒菇，不可采食。

417. 黑褐鹅膏(28)*

Amanita sculpta Corner

【别名】 茶鬼天狗茸(日本)。

子实体单生或散生。菌盖直径8～18cm，初半球形，后平展，淡褐色，边缘有菌幕的残片下垂，表面有平的小疣或角锥状小疣。菌褶淡灰白色，后变暗褐色。菌柄圆柱形，基部膨大，长10～25cm，粗1.5～3.5cm；菌环以下部分有翘起的鳞片，有时成五彩横道花纹。菌托的残片成粉状附着在菌柄膨大的部分。菌环早失。

【习性】 夏秋生于格氏栲林中地上。

【分布】 中国福建、日本等地。

【用途】 毒菌。

418. 角鳞白伞(29)*

Amanita solitaria (Bull. : Fr.) Karst.

【别名】 角鳞白鹅膏、单生鹅膏。

子实体单生。菌盖直径5～25cm，球形至半球形，后平展，白色，表面有显著的角锥形鳞片。菌肉白色。菌褶离生，稠密，宽达14mm。菌柄内实，圆柱形，高9～22cm，粗1～3cm，有厚鳞片，基部膨大，直径2.5～5.3cm，有时向下伸长如假根。菌环下垂，生于柄之顶部。孢子无色，光滑，广椭圆形，9～10μm × 6.5～7μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上、山坡上。

【分布】 安徽、江苏、广西、贵州、云南、福建、海南等地。

【用途】 为外生菌根菌，有毒。

419. 角鳞灰鹅膏(30)*

Amanita spissacea Imai

【别名】 角鳞灰伞、油麻菌、黑芝麻菌、麻子菌。

子实体单生或群生。菌盖直径3～9cm，初半球形，后平展，灰色或灰褐色，稍有丝光，有很多黑色角锥状或颗粒状鳞片，湿时稍粘，而干燥时鳞片往往密集在一起似块状，边缘平滑或有不明显条纹。菌肉白色，薄。菌褶白色，较密。菌柄白色至灰白色，长4～10cm，粗1～2cm，下部灰色，并有纤毛状鳞片，有时有花纹，基部膨大。菌环生菌柄的上部，下垂，白色，膜质，有条纹。菌托由4～7圈黑色颗粒组成。孢子印白色；孢子无色，光滑，宽椭圆形，7～9μm × 5～7μm。

【习性】 春末至秋天生于马尾松及杂木林中地上。

【分布】 河北、江苏、安徽、江西、广东、广西、河南、四川、福建等地。

【用途】 有毒。

420. 纹缘鹅膏(31)*

Amanita spreta (Peck) Sacc.

【别名】 鞘苞鹅膏、散展鹅膏、纹缘毒伞。

子实体单生或散生。菌盖宽7～12cm，初期卵形，后期半球形，逐渐平展，稍粘，灰褐色，光滑，边缘有条纹。菌肉白色，松软。菌褶白色，弯生。菌柄长10～16cm，粗1～1.8cm，近柱形，向上稍细，内部松软，变空心，白色或近白色；菌环以下常有灰色易脱落的鳞片。菌环生柄上部，膜质，薄，白色。菌托白色，稍厚，杯状，不易脱落。孢子印白色；孢子无色，光滑，椭圆形，9～12μm × 6～8μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上。

【分布】 江苏、浙江、安徽、广西、四川、云南、西藏等地。

【用途】 剧毒，误食中毒重者可致死亡。

421. 小豹斑鹅膏(32)*

Amanita sychnopyramis Corner & Bas. f. *subannulate* Hongo

子实体单生。菌盖直径3～9cm，初半球形，后平展，中央稍凹，表面湿时稍粘，灰褐色至暗褐色，散生许多小形角锥、白色至淡灰褐色的菌托破片，边缘有放射状沟纹。菌肉白色，薄。菌褶白色，离生，宽0.4～0.11cm。菌柄0.35～1.2cm × 0.4～1.0cm，几乎白色，基部膨大倒卵形，其上有数圈小的菌托破片。菌环白色，极薄，不脱落或脱落。孢子球形至近球形，6.5～9μm × 6～7.5μm，非淀粉质。

【习性】 夏秋生于针阔混交林中地上。

【分布】 中国、日本等地。

【用途】 毒菌。

注：本种和广西平乐产的残托斑毒伞（广西鹅膏）*Amanita kwangsiensis* Wang 可能是同一种。

422. 褐黄鹅膏(33)

Amanita umbrinolutea Secr.

【别名】 黄褐鹅膏。

子实体单生。菌盖直径6.5cm，平展中凹形，灰褐色，干，上有微细绒毛，盖面周边近边缘处为黄褐色，由边缘伸展的深条纹到圈边止。菌肉白色，薄。菌褶白色带黄，不等长，稍密，边缘微锯齿状，浅褐色。菌柄白至土黄色，长15cm，粗5～8mm，细长，圆柱形，向上略细，基部稍粗，无菌环。菌托白色，苞状，地下生，宿存，均匀裂为3瓣。孢子近球形，7.5～11μm，无色，光滑，有小尖，非淀粉质。担子4孢，棍棒状，18～25μm × 6.5～14μm，无色，粗糙。

【习性】 春末夏初生于阔叶树或马尾松林中或林缘斜坡上。

【分布】 广东肇庆、福建三明、西藏等地。

【用途】 可食，但味道差。群众误当鸡纵采食。

423. 灰托柄菇(34)*

Amanita vaginata (Bull. : Fr.) Vitt.

【别名】 灰鹅膏、松柏菌、灰拟鹅膏、灰色假鹅膏。

子实体单生或群生。菌盖直径7～11.5cm，扁半球形至平展，淡棕灰色至鼠灰色，有时淡青灰色，表面有时

有大块污白色破片覆盖直到半边面积，边缘薄，有明显条纹。菌肉无味，白色。菌褶白色，离生，密集，不等长。菌柄长8～17cm，粗0.4～2.4cm，白色，近圆柱形，空心，肉质，脆，有鳞片。菌托白色，苞状。孢子印白色；孢子近球形，10～12μm × 8～10μm。

【习性】 春秋生于针阔混交林中地上。

【分布】 黑龙江、吉林、河北、江苏、浙江、福建、台湾、广东、广西、海南、四川、云南、贵州、陕西、甘肃、青海、西藏等地。

【用途】 有毒，应避免采食。

424. 白毒伞(35)*

Amanita verna (Bull. : Fr.) Pers. : Vitt.

【别名】 春生鹅膏、白鹅膏、白罗伞、白帽菌。

子实体散生。菌盖直径7～12cm，幼时鸡蛋形至钟形，老后平展，纯白色，表面光滑。菌肉白色。菌褶白色，离生。菌柄白色，光滑，基部膨大，长9～12cm，粗2～2.5cm。菌环生在柄的上部，白色，膜质，上面有不明显的条纹。菌托白色，肥厚，成苞状。孢子印白色；孢子无色，近球形，光滑，8～12μm × 6.2～10μm。

【习性】 春或夏秋生于杂木林中地上。

【分布】 河北、吉林、江苏、安徽、江西、河南、四川、广西、福建等地。

【用途】 极毒，决不能直接采食。

425. 白刺头鹅膏(36)*

Amanita virgineoides Bas.

【别名】 白鬼菇。

子实体单生或散生。菌盖直径9～20cm，扁半球形至平展，边缘附着菌幕残片，表面干燥，白色，被微粉，还附着许多易脱落的锥状的小疣(高1～3mm)。菌肉白色，干后有强烈刺激气味。菌褶离生，稍密，白色，后奶油色，缘部粉状。菌柄12～22cm × 1.5～2.5cm，基部棍棒状明显膨大，直径3～5cm，白色，中实，表面密被绵质的细小鳞片，膨大部分附着和菌盖一样的小疣并多数成轮状排列。菌环大形，绵质至膜质，上面略有条纹，下面着生锥状小疣，但随菌盖开展而破裂，几乎不残留在菌柄上。孢子广椭圆形，8～10.5μm × 5～7.5μm，淀粉质。

【习性】 夏秋生于栲栎类和马尾松混交林中地上。

【分布】 中国福建、日本等地。

【用途】 有毒。

426. 鳞柄白毒伞(37)*

Amanita virosa Lam. : Secr.

【别名】 毒鹅膏。

子实体单生至散生。菌盖直径6～15cm，圆锥形至钟形，后平展，中央凸起，湿时表面有粘性，干时有光泽，白色，有时中央略带黄色，光滑。菌肉白色。菌褶白色，离生，密集。菌柄长8～14cm，粗1～1.2cm，白色，有显著的鳞片，近柱形，基部膨大呈球状。菌环生在柄的上部，白色，膜质，下垂，不易脱落。菌托白色，苞状。孢子印白色；孢子近球形，无色，平滑，7～10μm。

【习性】 夏秋生于杂木林及板栗树下地上。

【分布】 河北、四川、福建等地。

【用途】 本菌极毒，决不能直接采食，有否药用价值待研究。

427. 白鳞粗柄鹅膏(38)*

Amanita vittadinii (Moret.) Vitt.

【别名】 白鳞粗柄伞、维氏鹅膏。

子实体单生。菌盖直径4～9cm，初近球形，后钟形、凸形至平展，边缘内卷，表面干燥，白色，中央略黄色，干时带淡暗褐色，密布有多角形或圆锥形小疣，容易剥落，边缘无条纹。菌肉白色，柔软。菌褶离生，中部较宽，乳黄色，密集，边缘平滑或小锯齿状。菌柄长8～12cm，粗1～2.5cm，有大型鳞片，有时反卷，向下渐粗，基部膨大成球根状，并有白色棉絮状的小鳞片。菌环生柄的上部，有时消失。菌托由数圈白色或灰白色鳞片组成。孢子印白色；孢子广椭圆形，平滑，无色，8.6～15μm × 6～9μm。

【习性】 春末～秋季生于林中地上。

【分布】 中国(福建、台湾、海南、湖南)和欧洲、北美洲等地。

【用途】 文献记载有毒。

428. 片鳞托柄菇(39)*

Amanita volvata (Peck) Martin

【别名】 平缘托柄菇、厚苞鹅膏。

子实体单生。菌盖直径2.5～8cm，钟形、扁半球形，后平展，边缘有不明显的条纹，乳白色至土黄色，有上褐色片状、棉屑状的鳞片。菌肉白色。菌褶白色，离生，不等长，边缘有细颗粒。菌柄与菌盖同色，近圆柱形，长4～11cm，粗0.5～1cm，实心。菌托大，呈苞状，不消失。孢子印白色；孢子无色，宽椭圆形或卵圆形，有颗粒状内含物，10～12.6μm × 7.5～8μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上。

【分布】 河北、江苏、安徽、四川、云南、福建等地。

【用途】 毒菇，不能食用。其他用途未明。

429. 茶色粘盖伞(40)

Limacella glioderma (Fr.) Maire

【别名】 粘皮蜜环菌(*Armillaria glioderma* (Fr.) Quèl.

子实体单生、散生、群生或近丛生。菌盖直径3～8cm，初半球形或扁球形，渐扁平至平展，表面茶褐色或淡黄褐色，粘或湿时有粘液，有时盖缘稍向上翘，波状或开裂。菌肉白色，有蕈味。菌褶白色，稍宽，密集，离生，不等长。菌柄3～8cm × 0.6～1.3cm，有粘性，白色，有纤毛状鳞片，内部实心或松散。菌环膜质，边缘带褐色，部分破碎附在菌盖边缘，有时生于菌柄下部。孢子印白色；孢子光滑，无色，近球形或宽椭圆形，3.5～4.5μm，拟糊性。

【习性】 夏秋生于台湾相思树、小叶榕树下或竹林落叶层上。

【分布】 中国(福建、香港)、日本、欧洲等地。

【用途】 为外生菌根菌。据记载，可食，但产量不多。

430. 白粘盖伞(41)

Limacella illinita (Fr.) Maire

【别名】 散布粘伞。

子实体散生。菌盖直径2～7cm，初半球形或近卵形，后平展，盖中央突起，表面白色，有粘液。菌褶离生，白色，稍密集。菌柄5～9cm × 0.3～0.8cm，白色，下半部有粘液，粘液上端略成环状，环状物易消失。孢子球形至阔椭圆形，4.5～5.5μm × 5～6.3μm。

【习性】 夏秋间生于针叶林、阔叶林及针阔混交林中地上。

【分布】 中国山西、日本及北半球温带以北地区。

【用途】 食用，品质一般。

431. 肉柄华鸡坳(42)

Sinotermitomyces carnosus Zang

【别名】 空管鸡坳。

菌盖宽4～6.5cm，呈圆锥形，顶端渐尖而钝，干燥，有鳞片或秕糠状物覆盖，后期近平展，初近白色，乳白色，后期呈鹿皮色、赭褐色、土褐色，有时呈茶褐色。菌肉乳白色。菌褶近离生至贴生，白色，乳白色，易碎。盖缘包柄，盖启后，有环膜残存于柄上。菌柄长15～20cm，粗1～2.5cm，肉质，中空的孔道较细，外形色泽与菌盖相似。菌柄的上部有菌环宿存；菌柄中央部分微粗，近纺锤形。担孢子3～6μm × 4.9～8μm，透明，圆形、卵圆形、椭圆形，光滑，非淀粉质。担子9.8～12μm × 14～18μm，棒状，孢子4枚。侧生囊状体10～18μm × 24～48μm，纺锤形、长颈瓶形，初期壁光滑，后期粗糙。褶缘囊状体12～18μm × 18～34μm，圆形、卵圆形。

【习性】 多生于湿热地区的白蚁巢上。

【分布】 云南西部，现仅中国有报道。

【用途】 食用，中品。入食的主要部分是菌柄。入食时多为菌蕾期，如伞盖开启后，褶与盖均易碎。味尚鲜美。

432. 空柄华鸡纵 (43)

Sinotermitomyces cavus Zang

【别名】 空管鸡纵(滇西)。

菌盖宽 1 ~ 2.5cm，近圆形，顶端渐凸，呈小桃形，光滑，初淡黄色、象牙黄色，后期黄赭色、赭褐色，盖缘包柄。菌褶白色或象牙白色，离生至贴生。菌柄长 20 ~ 30cm，粗 5 ~ 12cm，等粗，中空，如橡皮管状，基有盘状物，柄之上端有秕糠状鳞片呈环状排列，后期脱落，光滑，色泽与菌盖相似。菌肉白色，韧而脆。担孢子无色透明，圆形、卵圆形、椭圆形，光滑，2.4 ~ 5μm × 3.5 ~ 9μm，非淀粉质。担子长椭圆形，担子柄钝而短，孢子4枚。侧生囊状体12 ~ 20μm × 25 ~ 45μm，圆柱形，较长，早期壁尚光滑，后期壁粗糙，有疣状突起。褶缘囊状体近长圆形，短，10 ~ 15μm × 20 ~ 30μm。

【习性】 多生于湿热地区白蚁巢上。白蚁巢的白蚁现知有 *Odontotermes*。

【分布】 云南西部，现知仅在中国和缅甸有报道。

【用途】 食用，上品。人食的主要部分是菌柄，味鲜美可口。因其粗细一致，长短有序，且菌体坚韧，不易折损，易于包装和运输。

433. 灰顶华鸡纵(44)

Sinotermitomyces griseus Zang

【别名】 灰色华鸡纵。

菌盖宽 3 ~ 4cm，中凸，中央灰褐色，盖表具灰褐色鳞片，盖缘乳白色。菌褶象牙白色，贴生，后离生。菌柄长柱形，近盖处菌环长存，柄基渐细，中空，但菌环以上实心，柄基部有灰褐色鳞片状突起，柄长 25 ~ 30cm，粗 0.6 ~ 1cm。担孢子 9 ~ 11.7μm × 6.5 ~ 8μm，透明，卵圆形；担子棒状，15 ~ 20μm × 8 ~ 10μm，孢子 4 枚。侧生囊状体纺锤状，18 ~ 26μm × 7 ~ 11μm。褶缘囊状体也呈纺锤状，15 ~ 20μm × 10.4 ~ 11.7μm。

【习性】 生于针阔混交林下，白蚁巢上。

【分布】 中国云南西南部和缅甸。

【用途】 美味食菌。

434. 糙盖华鸡纵(45)

Sinotermitomyces rugosiceps Zang

菌盖 3.5 ~ 4.5cm，近圆形，顶部凸起，具疣状或锥状突出，表面粗糙，淡褐色，盖缘淡乳黄色。菌褶白色，近离生，初贴生。菌柄长 25 ~ 35cm，粗 0.8 ~ 1.5cm，近等粗，基部渐细，柄上部呈苞鞘状，沿鞘状而下，具近轮状的纤细鳞毛，不规则轮生，鳞毛褐色。柄中空至盖顶。担孢子卵圆形，透明，6.5 ~ 10μm × 5 ~ 6.5μm；担子柱形，11 ~ 15.6μm × 7 ~ 8μm。侧生囊状体呈长纺锤形，16 ~ 22μm × 8 ~ 9.5μm。褶缘囊状体呈短纺锤形，17 ~ 20μm × 8 ~ 9μm。

【习性】 生于白蚁巢上。

【分布】 中国云南西南部及缅甸。

【用途】 美味食菌。

435. 白柄鸡纵(46)

Termitomyces albiceps He

【别名】 独鸡纵。

菌盖直径 7 ~ 18cm，初钝圆锥形，渐为凸镜状，成熟时平展具宽而钝的乳突，乳突光滑，褐色，菌盖其余部分淡棕黄色，具辐射状条纹，边缘具不规则小疱瘤，老后撕裂。菌肉白色，具香味，近柄处厚达 1cm。菌褶离生，白色，褶缘完整，周边 25 ~ 30 片/cm，宽 0.6 ~ 0.8cm，具小菌褶。菌柄中生，长 6 ~ 16cm，粗 1 ~ 3cm，圆柱状，实心，白色，具同色绒毛小鳞片，纤维质，基部稍膨大，向下变细成为假根，长 18 ~ 27cm 或更长，向下渐细，表面黑褐色，基部菌核化的圆锥体。褶髓规则。担子棍棒状，20 ~ 28μm × 6 ~ 9μm，具 4 小梗。孢子印粉红色，在显微镜下无色，卵形，6 ~ 8.8μm × 4.3 ~ 5.7μm，非淀粉质。缘生囊状体梨形，22 ~ 38μm × 16 ~ 27μm。侧生囊状体未见。

【习性】 单生或群生于云南松(*Pinus yunnanensis* Franch.)林中或耕地边

黑翅土白蚁(*Odontotermes formosanus*)、五齿土白蚁(*O.quinguedentatus*)和拟黑翅土白蚁(*O.periformosanus*)的蚁巢上。

【分布】 贵州(兴仁、兴义)。

【用途】 美味食用菌，可作药用。

436. 金黄鸡纵(47)

Termitomyces aurantiacus Heim.

【别名】 黄鸡纵、金黄鸡纵。

子实体单生或群生。菌盖直径10～30cm，中央微突，具较钝的乳头状尖，菌盖金黄色、橙褐色，较明艳，光滑，微粘，盖缘内卷，后期平展。菌肉白色、乳白色。菌褶近贴生，较厚，全缘，白色，干后近象牙白色。菌柄长30～40cm，粗2～3cm，菌柄表面上部乳黄色、近白色，中下部与菌盖色相似，光滑，呈纵长纹，但不突起，实心。担子长棒状，24～29μm × 8～11μm。孢子4枚或2枚，卵圆形、杏仁形，一端有微尖，5～9μm × 4～6μm，无色，透明。侧生囊状体长棒状或腹鼓状，32～42μm × 14～16μm。褶缘囊状体少见。

【习性】 夏秋生于红壤土林中地上。

【分布】 四川、云南、福建等地。

【用途】 食用。个大味美，是优良的野生食用菌。

437. 盾尖鸡纵(48)

Termitomyces clypeatus Heim

【别名】 盾盖鸡纵、盾尖鸡纵菌。

子实体单生或群生。菌盖直径5～10cm，菌盖中央多具尖矛状突起，初呈黑褐色，后呈赭褐色、灰褐色、灰白色，中央色泽深，或在盖尖周围具环状斑点，有辐射状的纤毛条纹，盖缘有时开裂。菌褶离生，白色。菌肉白色，脆。菌柄圆柱形，长5～10cm，粗0.5～1cm，内实，基本有延长的假根，外部棕黑色。担子长棒状，17～20μm × 5～6μm。孢子4枚，卵形、椭圆形，透明，非淀粉质，4.8～7μm × 3.2～4μm。侧生囊状体纺锤形，22～40μm × 9～7μm。褶缘囊状体近棒状，长颈瓶状，20～36μm × 8～12μm。褶髓菌丝双叉分，菌丝粗1.5～5μm。

【习性】 夏秋生于大白蚁的蚁巢上。

【分布】 四川、贵州、云南、福建等地。

【用途】 食用。

438. 柱状鸡纵(49)

Termitomyces cylindricus He

菌盖直径6.5 ~ 12cm，初圆锥形，后平展具小乳突，淡棕色至灰白色，光滑，乳突黄褐色至灰褐色，边缘不整齐，老后撕裂。菌肉白色，近柄处厚仅0.3cm。菌褶离生至弯生，象牙白色，后粉红色，褶缘圆齿状，周边平均每厘米28片，窄，具小菌褶。菌柄中生，长3.5 ~ 11cm，粗1 ~ 1.5cm，圆柱形，实心，白色，上部具同色小鳞片，纤维质，基部稍膨大；向下变细形成假根，长12.5 ~ 17cm，上部微白色，向下渐为淡黄绿色，基部为菌核化的圆柱体，淡黄绿色，长2.4 ~ 5cm，粗0.3 ~ 0.7cm。褶髓规则型。担子棍棒状，18 ~ 25μm × 5.5 ~ 7μm，具4小梗。孢子印淡粉红色；孢子卵形，透明，7 ~ 8.5μm × 4 ~ 5.2μm，非淀粉质。侧生囊状体长梨形，24 ~ 42μm × 10 ~ 19μm。缘生囊状体棍棒状，25 ~ 40μm × 7 ~ 13μm。

【习性】 单生于枯树林中直颚大白蚁(*Macrotermes orthognathus*)和黄翅大白蚁(*M.barneyi*)的蚁巢上。

【分布】 贵州、广西、云南等地。

【用途】 食用。

439. 鸡纵(50)

Termitomyces eurrhizus (Berk.) Heim

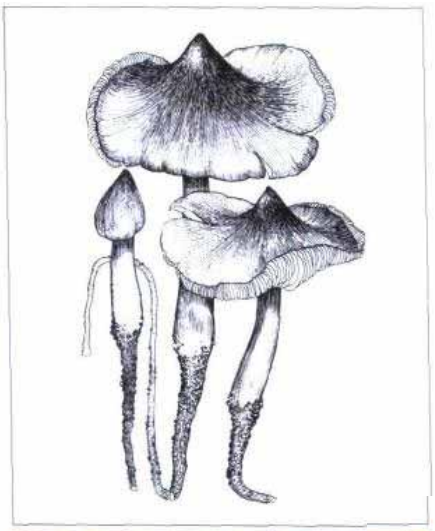
【别名】 鸡纵菌、鸡肉丝菇、桐菇、鸡菌。

子实体散生、群生。菌盖直径3 ~ 20cm，尖顶斗笠状，中央淡褐色、浓茶色至灰色，渐近盖缘颜色渐淡，呈淡灰白色，成熟时盖缘呈放射状开裂。菌柄圆柱形或纺锤形，内实，纤维质，外部淡灰或淡褐色，内部白色，假根细长与蚁巢相连，在白蚁巢表面形成一个吸盘状的基垫。菌褶密集，近离生至弯生，白色。侧生囊状体圆柱形，顶端尖或圆钝，25 ~ 60μm × 15 ~ 20μm。担孢子椭圆形，一端稍渐尖，透明，光滑，7 ~ 9μm × 6 ~ 5μm。

【习性】 夏秋生于黑翅土白蚁的蚁巢上。

【分布】 江苏、浙江、福建、江西、湖北、湖南、广东、广西、海南、四川、贵州、云南、台湾、西藏等地。

【用途】 食用。菌肉细嫩，气味香浓，味道鲜美，是著名的野生食用菌之一。药用有益胃、清神、治痔的



功效。尚不能人工栽培。菌丝可以深层发酵，产品可制各种调味品和保健食品。

440. 亮盖鸡纵(51)

Termitomyces fulginosus Heim

【别名】 烟鸡纵 、花脸鸡纵、亮锈盖鸡纵。

菌盖直径4 ~ 12cm，中央有钝尖，如乳头状，淡茶色，土褐色，微有光泽，盖表近顶处幼时微粗糙，后期变光滑，老熟后有放射状裂纹，形成四散状的白色花斑，盖缘多全缘，少开裂。菌褶离生，白色，象牙白色。菌肉纯白色。菌柄近狭长纺锤形，中上部近等粗，1 ~ 2cm，中下部往往微膨大，粗3 ~ 3.6cm，下部细长，随与蚁巢相距地表的深浅而异。菌柄顶端与菌盖相衔处有一块由菌丝组成的原塞团。担子长棒状，有4枚小梗，担孢子卵圆形、杏仁形，6 ~ 8μm × 4 ~ 5μm。侧囊体长

棒状，16 ~ 25μm × 6 ~ 10μm。孢子非淀粉质，菌髓菌丝双叉分式。

【习性】 夏秋生于白蚁巢上。已知白蚁有 *Odontotermes*。

【分布】 四川、云南、福建，也分布于非洲地区。

【用途】 食用，味甚美。

441. 艾穆鸡纵(52)

Termitomyces heimii Natarajan

【别名】 白蚁谷堆鸡纵菌。

子实体散生。菌盖成熟时直径 7 ~ 12cm，表面平滑，中部凸起，顶端圆钝，不具尖顶，盖缘稍内卷，白色，撕裂，中央灰色，淡褐色，湿时稍粘。菌柄中生，有菌环，位于中上部的膨大呈纺锤形的部位，粗 1 ~ 2.5cm，环以上的柄部为白色，环以下为灰白色，内实，老后近海绵质蠕虫状孔道。假根细长，基部着生于蚁巢上。菌褶离生，幼时白色，成熟后淡粉红色，宽 0.5cm 左右，缘有锯齿状裂口。担子棒状，20.8 ~ 34μm × 5.6 ~ 8μm。孢子椭圆形，7 ~ 9.5μm × 4.5 ~ 6.5μm，透明，光滑，非淀粉质。囊状体稀少，棒状或梨状，30 ~ 50μm × 18 ~ 25μm。

【习性】 夏秋雨后生于南亚热带阔叶林中白蚁菌圃上。

【分布】 福建三明、云南西双版纳勐腊等地。

【用途】 子实体供食用，其他用途未明。

442. 小果鸡纵(53)

Termitomyces microcarpus (Berk.et Br.) Heim

【别名】 斗鸡菇、雀仔菇、小白蚁伞、斗蓬鸡纵。

子实体群生或近丛生。菌盖直径 0.3 ~ 2.5cm，初期近球形或圆锥形至斗笠形，中部具突尖，光滑，有灰色、灰褐色至淡棕色放射状的纤毛细条纹，边缘常呈开裂。菌肉白色，薄。菌褶白色，密，凹生或近离生，不等长。菌柄长 4 ~ 6cm，粗 0.2 ~ 0.4cm，白色，纤维质，有丝光，基部钝，生于白蚁窝上。孢子印带粉红色；孢子无色，平滑，宽椭圆形至近卵圆形，6.3 ~ 7.5μm × 3.3 ~ 5μm。囊状体和缘囊体近棒状至宽椭圆形，顶端钝圆至稍凸。

【习性】 夏秋生于林中地、斜坡上。

【分布】 云南、福建、贵州等地。

【用途】 食用，子实体虽小，但数量多，便于收集，味道很好。菌丝及小白球菌可以培养。

443. 粗柄鸡纵(54)

Termitomyces robustus (Beeli) Heim

【别名】 黄皮鸡纵(贵州)、火把鸡纵(云南)、蒙纵(云南蒙自)。

菌盖直径 10 ~ 20(25)cm，初呈圆锥形，后平展，中央具一钝的乳突，表面中央暗赭色，周围渐呈赭褐色到黄褐色，湿时粘，无毛，后期呈辐射状不规则龟裂，老后边缘撕裂。菌肉白色，坚实，中部厚达 1.5cm。菌褶离生，白色到淡赭石色，宽达 0.6cm，褶缘细圆齿状，周边平均 26 片/cm，具无数小菌褶。菌柄中生，粗壮，10 ~ 20cm × 2 ~ 8.5cm，表面奶油色至粉红赭色，实心，纤维质，无毛，近地表部分多呈纺锤形，向地下形成假根，其长度因白蚁巢的深浅而异，表面微白色，基部为菌核化的盘。褶髓模糊的两侧型至近规则型。担子棍棒状，20 ~ 30μm × 7 ~ 8μm，具 4 小梗。孢子印淡粉红奶油色；担孢子倒卵形至椭圆形，透明，5.2 ~ 8.5μm × 4 ~ 5.2μm，非淀粉质。褶缘囊状体和褶侧囊状体相似，棍棒状至纺锤状，24 ~ 45μm × 11 ~ 20μm。

【习性】 单生于 *Acanthotermes acanthotorax*,*Capritermes* sp. *Globitermes* sp.(以上为非洲报道)和 *Macrotermes* sp.(贵州)等多属白蚁的蚁巢上。

【分布】 中国(贵州、云南、四川、广东)、印度、刚果、扎伊尔、肯尼亚、乌干达等地。

【用途】 食用。

●光柄菇科 Pluteaceae

444. 光柄菇(1)

Pluteus atricapillus (Batsch) Fayod

子实体群生。菌盖直径5～9cm，初钟形，后扁半球形，逐渐平展，中央隆起，表面灰褐色至鼠灰色，被放射状、纤维状花纹或微细的小鳞片。菌肉白色。菌褶离生，密集，初白色，后肉红色。菌柄6～12cm × 0.6～1.2cm，中实，表面白色，有和菌盖同色的纤维状花纹。孢子印肉红色；孢子短椭圆形，7～9.5μm × 5～7μm。

【习性】 春～秋生于各种阔叶树枯木、树桩上。

【分布】 中国福建、日本等地。

【用途】 为香菇段木栽培的杂菌之一。只能在腐木上进行后阶段的分解作用。本属生于柳树上的柳树光柄菇 *P. salicinus* (Pers. : Fr.)Kummer 是夜间发光菌。

445. 橙红皱光柄菇(2)

Pluteus aurantirugosus (Trog.) Sacc.

【别名】 红光柄菇。

子实体群生。菌盖直径2.5～4cm，钟形至扁半球形，后平展，中央高隆，表面橙红色，边缘橙色，湿时有短条纹。菌肉橙黄色。菌褶离生，宽，肉红色。菌柄长3～4cm，粗0.4～0.7cm，表面纤维状，从基部向上带橙黄色。孢子近球形，5～6.5μm × 4.5～5.5μm。

【习性】 夏秋雨后生于腐朽的阔叶树的木材上，有时生于米槠(椎树)的腐木上。

【分布】 福建三明等地。北温带地区。

【用途】 对木材有较弱的分解作用。

446. 灰光柄菇(3)

Pluteus cervinus (Schaeff. : Fr.) Quèl.

【别名】 红褶菇。

子实体单生、散生，有时群生。菌盖直径5～11cm，初近半球形，渐平展，灰褐色至暗褐色，近光滑或具深色纤毛状鳞片，往往中部较多，稍粘。菌肉白色，薄。菌褶白色至粉红色，稍密，离生，不等长。菌柄圆柱形，长7～9cm，粗0.4～1cm，与菌盖同色，上部白色，有毛，脆，内部充实至松软。孢子印粉红色；孢子无色，光滑，近卵圆形至椭圆形，6～8μm × 4.5～6.2μm。囊状体梭形、顶部有3～5个犄角，52～83μm × 12～16.6μm。

【习性】 春至秋生于林中地上、腐木上及木屑堆、甘蔗渣堆场上。

【分布】 黑龙江、吉林、江苏、福建、广东、四川、西藏、新疆等地。

【用途】 食用，味腥，品质差。人工栽培未成功。

447. 狮黄光柄菇(4)

Pluteus leoninus (Schaeff. : Fr.) Kummer

【别名】 黄光柄菇。

子实体群生或丛生。菌盖直径2～6cm，钟形至扁半球形，后平展，表面平滑，鲜黄色，有时近中央有皱纹，湿时边缘有条纹。菌肉薄，黄色至淡黄色。菌褶离生，初白色，后肉红色。菌柄3～7cm × 0.3～1.2cm，上下等粗或向上渐细，中实或中空，表面黄白色，

纤维状，下部有暗色细的纤维状花纹或鳞片状。孢子印肉红色；孢子近球形，5.5 ~ 6.5μm × 4.5 ~ 5.5μm。侧囊体纺锤形，圆头，46 ~ 62μm × 15 ~ 22μm。

【习性】 夏初 ~ 冬初主要生于阔叶树枯干或木屑堆上。

【分布】 福建(三明、泰宁)等地。

【用途】 可食，但子实体小，难以形成商品。

448. 豹斑光柄菇(5)

Pluteus pantherinus Uchida

【别名】 斑盖光柄菇。

子实体单生或散生。菌盖直径5 ~ 6cm，初钟形、扁半球形，后平展，幼时表面纤维状，底色浅土黄色至淡紫色或咖啡色，散生大小和分布不规律的白色斑点，干后边缘有不明显的条纹。菌褶初白色，后变肉色，离生，较密集。菌柄长6 ~ 8cm，上下等粗或向上渐细，初白色，后淡黄色，中央充实。孢子近球形，5.5 ~ 6.5μm × 5 ~ 6μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林的枯木上。

【分布】 中国福建、日本(群马、茨城、山形)等地。

【用途】 食毒不明。对木材有分解作用。

449. 白光柄菇(6)

Pluteus petasatus (Fr.) Gillet

子实体群生。菌盖直径4 ~ 10cm，扁半球形至钝圆形，白色，中央有暗褐色的纤毛或鳞片。菌肉白色。菌褶离生、密集、外缘钝圆，白色，后变粉红色。菌柄4 ~ 10cm × 0.7 ~ 1.5cm，基部稍膨大，白色，有较暗色的纤毛。孢子印暗肉红色；孢子卵状，光滑，6 ~ 7.5μm × 4.5 ~ 5μm。

【习性】 夏秋生于腐木、树桩和木屑堆上。

【分布】 中国福建泉州、北美洲等地。

【用途】 为木材分解菌。

450. 黑缘光柄菇(7)

Pluteus tricuspidatus Volon

子实体群生。菌盖4 ~ 6cm或更大，表面黄褐色，被黑褐色细鳞片，中央有放射状皱纹，边缘有长细的纤毛。菌褶密集，初白色，后成肉红色，褶缘暗褐色。菌柄5 ~ 8cm，有暗褐色的纤维模样。孢子椭圆形，光滑，6 ~ 8μm × 4.5 ~ 5.5μm。

【习性】 夏秋生于针叶林中的腐木上，有时生于木屑堆上。

【分布】 中国福建、日本等地。

【用途】 食用。

451. 暗褐光柄菇(8)

Pluteus umbrosus (Pers. : Fr.) Kummer

子实体群生。菌盖直径3 ~ 9cm，扁半球形，后平展，紫褐色，被枣褐色绒毛状鳞片，菌盖中央或隆纹处鳞片更密。菌肉白色。菌褶浅白色，后粉红色，边缘暗褐色，离生。菌柄3 ~ 9cm × 0.4 ~ 1.2cm。孢子近球形，6 ~ 7μm × 4 ~ 5μm。

【习性】 秋天生于落叶树的腐木上。

【分布】 中国福建、英国、北美洲等地。

【用途】 为木材分解菌。

452. 银丝草菇(9)

Volvariella bombycina (Pers. : Fr.) Sing.

【别名】 银丝菇、丝盖小苞脚菇、树生草菇。

子实体单生或群生。菌盖直径4 ~ 9cm或更大，近卵圆形、钟形至稍平展，白色至稍带鹅毛黄色，具银丝样柔毛，往往菌盖表皮延伸且超过菌褶。菌肉白色，较薄。菌褶初期白色，后变粉红色或肉红色，密集，离生，不等长。菌柄近圆柱形，长5 ~ 11cm，粗0.6 ~ 1.2cm，光滑，实心，稍弯曲。菌托大而厚，呈苞状，污白色带浅褐色，具纹或绒毛状鳞片。孢子印粉红色；孢子近无色，光滑，宽椭圆形至卵圆形，7 ~ 10μm × 4.5 ~ 5.7μm。

【习性】 夏秋常生于杜英、二球悬铃木、樟树、桂花等阔叶树的枯木或树洞中。

【分布】 河北、山东、山西、辽宁、黑龙江、甘肃、新疆、西藏、四川、云南、福建、广东、广西等地。

【用途】 食用。质地和风味不如草菇。可人工栽培。

453. 冬小草菇(10)

Volvariella brumalis He

【别名】 谷桩菌。

菌盖直径4 ~ 11cm，初钟形，后平展中央凸起，中央棕灰色，向边缘渐为灰白色，光滑，表面有时有内菌幕残片，边缘整齐，老后撕裂。菌肉白色，

薄。菌褶初期微白色，后变粉红色，离生，不等长，鼓形，中部宽 7 ~ 10mm，周边每厘米 18 ~ 20 片。菌柄中生，长 5 ~ 9cm，粗 0.7 ~ 1.5cm，近圆柱形，基部稍膨大，白色，平滑，具丝光，纤维质，实心。菌托白色，杯状，薄，地下生。担子棍棒状，38.6 ~ 42μm × 14 ~ 15μm，具 4 小梗。孢子印粉红色；孢子椭圆形至卵形，光滑，微粉红色，10.7 ~ 17.5μm × 7 ~ 9μm，内含油滴。侧生囊状体近梭形，77.3 ~ 98.8μm × 21 ~ 26.3μm。

【习性】 冬季散生于油菜、小麦或蚕豆田中地上，子实体形成温度为 -2(4) ~ 10(14)℃。

【分布】 贵州(龙里、遵义)等地。

【用途】 食用。

454. 小草菇(11)

Volvariella pusilla (Pers. : Fr.) Sing.

【别名】 草地小苞脚菇、小苞脚菇。

子实体单生或群生。菌盖直径 0.6 ~ 1.5cm，白色，初卵形，后钟形至半球形，最后平展，干燥，有丝状细毛，边缘平滑，后有条纹。菌肉薄，中部稍厚，白色。菌褶离生，较稀，白色，后粉红色。菌柄长 1 ~ 1.8cm，粗 0.1 ~ 0.2cm，白色，圆柱形，光滑，膜质，均匀分裂为 3 ~ 4 瓣。孢子印粉红色；孢子椭圆形至卵形，7 ~ 8.5μm × 4 ~ 5μm，光滑。囊状体中部膨大，顶端圆形，55 ~ 75μm × 11 ~ 18μm。

【习性】 夏秋生于潮湿的草地、菜地、田埂上。

【分布】 湖南、福建、江苏、广西等地。

【用途】 作为遗传学研究材料。

455. 林白草菇(12)*

Volvariella speciosa (Fr. : Fr.) Sing.

【别名】 美丽小苞脚菇、粘盖苞脚菇、臭草菇。

子实体散生、群生。菌盖直径 3 ~ 10cm，幼时钟形，后平展，中央稍凸，表面光滑，湿时粘。幼时全部浅灰色，成熟时中央浅灰色，向边缘色渐浅至白色，有时全部白色。菌肉白色，中央厚，边缘薄。菌褶离生，初白色，渐粉红色，最后红褐色，稍密，长短不一。菌柄圆柱形，5 ~ 10cm × 0.4 ~ 0.9cm，上细下粗，基部膨大成球形，表面白色，光滑，内部纤维质，白色，实心。菌托杯状，薄膜质，明显，浅灰色至白色，口缘不规则破裂。孢子印红褐色；孢子近卵形，光滑，10 ~ 13.5μm × 7.5 ~ 9μm。有囊状体。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上、草地及垃圾堆上。

【分布】 四川、云南、湖南、福建等地。

【用途】 毒菇。鲜时麻口不能吃。

456. 拟泰勒氏草菇(13)

Volvariella subtaylori Hongo

【别名】 小草菇。

子实体单生、散生。菌盖直径4cm，扁半球形，后平展中央稍凸，表面灰至暗灰褐色，中央色深，纤维状，边缘常放射状开裂，近中央有细毛。菌肉薄，白色。菌褶离生、密集、后成肉红色。菌柄4～5cm × 0.3～0.4cm，白色，中实，表面有微毛。菌托带黑色或黑褐色，膜质，有微毛。孢子卵形至椭圆形，6～7.5μm × 4～4.5μm。

【习性】 夏秋雨后生于松林及其他林中地上。

【分布】 中国(福建、台湾)、日本等地。

【用途】 未明。

457. 草菇(14)

Volvariella volvacea (Bull. : Fr.) Sing.

【别名】 秆菇、稻草菇、麻菇、南华菇(兰花菇)。

子实体单生、群生、丛生。菌盖直径5～20cm，钟形，伸展后中央稍凸起，灰色，有黑褐色纤毛，形成放射状条纹，中央色较深，呈煤黑色，四周色较淡。菌肉白色、松软、中央较厚。菌褶离生，初白色，后为粉红色，密集，中部宽，长短不等。菌柄近白色，内实，近圆柱形，上细下粗，长5～18cm，粗0.8～1.5cm。菌托大，杯状，白色、灰色，上缘灰黑色。孢子印粉红色；孢子光滑，椭圆形，6～8μm × 4～5μm，内含一个油滴。有囊状体。

【习性】 春末至秋末生于稻草、蔗渣、蕉麻等植物纤维材料堆上。原产热带及亚热带地区，现已被广泛栽培。

【分布】 广东、广西、湖南、福建、江西、河北等地。

【用途】 食用。是我国南方著名的食用菌之一。鲜菇、干草菇、草菇罐头均是重要的出口产品。

●蘑菇科(黑伞科)
Agaricaceae

458. 球基蘑菇(1)

Agaricus abruptibulbus Peck

【别名】 球柄蘑菇。

子实体散生或群生。菌盖直径6～15cm，初卵球形，扁半球形，后扁平，白色带黄色，伤处呈污黄色，表面平滑或有平伏丝毛状条纹，干燥。菌肉白色，接触空气后呈黄色，稍厚。菌褶白色至粉红色，最后呈紫褐色，密集，离生，不等长，较宽。菌柄圆柱状，较长，往往弯曲，基部膨大，近球形或呈块茎状，表面白色带黄色，中下部略似有纤毛状鳞片，内部松软，变空心。孢子印紫褐色；孢子椭圆形，光滑，带紫褐色，6～8μm × 3.5～5μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上。

【分布】 香港、福建、西藏等地。

【用途】 可食，但需慎用。

459. 野蘑菇(2)

Agaricus arvensis Schaeff. : Fr.

【别名】 田蘑菇、耕地蘑菇。

子实体散生或群生。菌盖直径6～20cm，初半球形，后扁半球形到平展，近白色，中部污白色，光滑，边缘常开裂，有时出现纵沟和细纤毛。菌肉

白色，厚。菌褶初粉红色，后变褐色至黑褐色，较密，离生，不等长。菌柄长4～12cm，粗1.5～3cm，近圆柱形，与菌盖同色，初中实，后变中空，伤不变色，有时基部略膨大。菌环双层，白色，膜质，较厚大，生菌柄上部，易脱落。孢子印深褐色；孢子椭圆形至卵圆形，光滑，7～9.5μm × 4.5～6μm。褶缘囊状体淡黄色，近纺锤形，较稀疏，多单生，25～37.8μm × 5～7μm。

【习性】 夏秋生于草地、路旁、耕地、林下。

【分布】 黑龙江、内蒙古、河北、河南、山西、新疆、青海、西藏等地。

【用途】 食用。味道鲜美，质地细嫩，可人工栽培。入药有追风散寒、舒筋活络之效。对革兰氏阴性、阳性细菌有抑制作用及抗瘤活性。

460. 大紫蘑菇(3)

Agaricus augustus Fr.

【别名】 八月蘑菇、窄伞菌。

子实体散生、近丛生或群生。菌盖直径8～15cm，褐色，初近球形，后扁半球形至平展，有纤毛组成的紫褐色鳞片，周围稍带红色。菌肉白色，厚，紧密，杏仁味。菌褶初粉红色，后呈暗紫褐色到黑褐色，窄，离生，不等长。菌柄长8～11cm，粗2～25cm，内部松软，后中空，圆柱形，有时基部稍膨大，稍带红色；菌环以上白色，光滑，有丝光；菌环以下覆有白色至黄褐色的毛状鳞片，常翘起，后变光滑。菌环双层，白色或枯草黄色，生菌柄上部至中部，有皱褶，易破裂。孢子印深褐色；孢子褐色，光滑，椭圆形至近卵圆形，7～9μm × 5.5～6.5μm。褶缘囊状体宽棒状乃至多样形状，15.2～17.7μm × 7.6～12μm。

【习性】 秋季生于草原上或林中。

【分布】 青海、黑龙江、西藏、新疆、福建等地。

【用途】 食用。是一种味道比较好的野生食用菌。尚未人工栽培。

461. 双孢蘑菇(4)

Agaricus bisporus (Lange) Sing.

【别名】 洋蘑菇、洋菇、蘑菇、双孢菇、白蘑菇。

子实体群生。菌盖直径5～12cm，初期半球形、扁半球形，后期近平展，白色，近光滑，干时变淡黄色，幼时边缘内卷。菌肉白色，厚，伤处略变浅红色。菌褶初期粉红色，后变至褐色及黑褐色，密集，狭窄，离生，不等长。菌柄长4.5～9cm，粗1.5～3.5cm，白色，光滑，有时有丝状光泽，近圆柱形，内部实至松软。菌环单层，膜质，生菌柄中部，易脱落。孢子印深褐色或咖啡色；孢子褐色，椭圆形，光滑，6～8.5μm × 5～6μm。一般每个担子上生两个担孢子。

【习性】 秋～春生于草地、牧场或人工栽培的菇房中。

【分布】 四川、新疆有野生种(其他为人工栽培)。

【用途】 食用。是国内外主要人工栽培的食用菌之一。除鲜销外，可加工为罐头蘑菇、盐渍蘑菇、速冻蘑菇、蘑菇切片等多种产品。

462. 双环蘑菇(5)

Agaricus bitorquis (Quèl.) Sacc.

【别名】 大肥菇、大肥蘑菇、双层环伞菌、美味蘑菇、罗德曼蘑菇、高温蘑菇。

子实体单生或散生。菌盖直径6～20cm，初半球形，后扁半球形，顶部平或略下凹，白色，后变为暗黄色、淡粉灰色至深蛋壳色，中部色较深，边缘内卷，表皮超越菌褶，无鳞片。菌肉白色，肥厚，紧密，伤时略变淡红色，至少幼时是这样，变色较慢。菌褶白色，后变粉红色至黑褐色，稠密，窄，离生，不等长。菌柄短，粗壮，长4.5～9cm，粗1.5～3.5cm，白色，内实，近圆柱形。菌环双层，白色，膜质，生于菌柄中部。孢子印深褐色；孢子褐色，广椭圆形到近球形，光滑，6～7.5μm×5.5～6μm。

【习性】 夏秋散生或单生于草原上。

【分布】 黑龙江、河北、青海、新疆等地。

【用途】 食用。菌肉厚，质地脆，味道鲜，是优良的野生食用菌之一。适合夏秋季人工栽培，比双孢蘑菇抗病毒感染。

463. 巴西蘑菇(6)

Agaricus blazei Mürr.

【别名】 姬松茸(日本)、阳光蘑菇(巴西)。

子实体群生。菌盖直径6～11cm，半球形至馒头形，再变得平展，中央部平坦，表面有淡灰褐色至褐色的纤维状鳞片，边缘有菌幕的残片。菌盖中央部的菌肉厚达1.1cm，边缘的菌肉较薄，菌肉白色，切开后稍变橙黄色。菌褶离生，极密集，宽0.8～1.0cm，白色至肉色，后变成黑褐色。菌柄6～13cm×1～2cm，上下等粗或基部稍膨大，表面近白色，触摸后变为黄色。菌环以下最初有粉状至棉屑状小鳞片，后脱落成平滑，中空。菌环上位，大形，膜质，初白色，后褐色，膜下有褐色棉屑状的附属物。孢子阔椭圆形至卵形，5.2～6.6μm×3.7～4.4μm，没有芽孔。

【习性】 夏秋生于含有畜粪的草地上。

【分布】 巴西、秘鲁、美国等地。日本、中国已引种栽培。

【用途】 食用，煮汤味极佳。药用，有预防肿瘤和糖尿病的效果。福建、江苏已有人工栽培。

464. 蘑菇(7)

Agaricus campestris L.: Fr.

【别名】 四孢蘑菇、雷窝子。

子实体单生或群生。菌盖直径3～13cm，初扁半球形，后近平展，有时中部下凹，白色至乳白色，光滑或后期有丛毛状鳞片，干燥时边缘开裂。菌肉白色，厚。菌褶初粉红色，后变褐色至黑褐色，较密，离生，不等长。菌柄较短粗，圆柱形，有时稍弯曲，长1～9cm，粗0.5～2cm，近光滑或略有纤毛，白色，中实。菌环单层，白色，膜质，生菌柄中部，易脱离。孢子印褐色；孢子褐色，椭圆形至广椭圆形，光滑，6.5～10μm×5～6.5μm。

【习性】 春～秋生于草地、田野、路旁、堆肥场、林下空地。

【分布】 河北、黑龙江、吉林、江苏、台湾、陕西、甘肃、山西、新疆、四川、云南、内蒙古、西藏、福建等地。

【用途】 食用。是一种优良的食用菌。含维生素(C、B_1、PP)等，经常食用可预防脚气病、身体疲倦、食欲不振、消化不良，以及妇女在哺乳期乳汁分泌减少，预防毛细血管破裂、牙床及腹腔出血，皮肤粗糙病及贫血症。含野蘑菇素(Campestrin)，对革兰氏阳性细菌、阴性细菌有抑制作用。还有抗金色葡萄球菌、伤寒杆菌和大肠杆菌及降低血糖的作用。另外还含有草酸、甜菜碱和胆碱等生物碱。提取物对小白鼠肉瘤180和艾氏腹水癌的抑制率为80%。

465. 小白蘑菇(8)

Agaricus comtulus Sacc.

【别名】 小白菇、尕白菇。

子实体散生。菌盖直径2.5～3.5cm，扁半球形，白色，中部略带黄色，光滑或稍有微细鳞片。菌肉白色，薄。菌褶密，离生，肉色，干时变为暗褐色。菌柄白色，2.5～3cm × 0.7cm，基部稍膨大。菌环约生于柄之中部，白色，膜质，伸展。孢子广椭圆形，光滑，4.5～5.5μm × 3.5～4.5μm，内含1个油滴。

【习性】 夏秋生于稀疏林中地上的草丛间。

【分布】 中国(河北、山西、福建)、日本和欧洲等地。

【用途】 食用。

466. 双环林地蘑菇(9)

Agaricus placomyces Peck

【别名】 双环菇、扁圆伞菌。

子实体单生或群生。菌盖直径3～14cm，初扁平球形，后平展，近白色，中部淡褐色到灰褐色，覆有纤毛组成的褐色鳞片，边缘有时纵裂或不明显的纵沟。菌肉白色，较薄。菌褶初近白色，很快变粉红色，后呈褐色到黑褐色，稠密，离生，不等长。菌柄长4～10cm，粗0.4～1.5cm，白色，光滑，内部松软，后变中空，基部稍膨大，伤后变淡黄色，后恢复原状。菌环边缘成双层，白色，后渐变为淡黄色，膜质，表面光滑，下面略呈海绵状，生菌柄中上部，干后有时直立在菌柄上，易脱落。孢子印深褐色；孢子褐色，椭圆形到广椭圆形，光滑，5～6.5μm × 3.5～5μm。

【习性】 秋季生于混交林中地上。

【分布】 黑龙江、河北、山西、江苏、安徽、湖南、福建、台湾、青海、云南、西藏等地。

【用途】 食用，但生食或加工不当也会发生中毒，应注意。子实体提取物对小白鼠肉瘤180和艾氏腹水癌的抑制率高达100%。

467. 细鳞蘑菇(10)*

Agaricus praeclaresquamosus Freeman

【别名】 细褐鳞蘑菇。

子实体群生。菌盖直径5～10cm，初半球形，后近平展，中部平或稍凸，表面污白色，具有带褐色、黑褐色纤毛状小鳞片，中部鳞片灰黑色，边缘有少量菌幕残留物。菌肉白色，稍厚。菌褶初期灰白色至粉红色，最后变黑褐色，较密，不等长，离生。菌柄圆柱形，长6～12cm，粗0.8～1cm，污白色，表面平滑或有白色的短细小纤毛，基部膨大，伤处变黄色，内部松软。菌环薄，膜质，双层，生于菌柄上部，白色，上面有褶纹，下面有白色短纤毛。孢子印黑色；孢子椭圆形至卵圆形，5～7μm × 3.5～4μm。褶缘囊状体泡囊状。

【习性】 夏秋生于林中地上。

【分布】 河北、福建、香港等地。

【用途】 不宜食用。食后引起呕吐或腹泻等中毒症状。

468. 小紫蘑菇(11)

Agaricus purpurellus (Moeller) Moeller

【别名】 紫色蘑菇。

子实体单生或散生。菌盖直径2.5～3.5cm，褐紫色，初近球形，后半球形至近平展，被放射状分布的小鳞片。菌肉近白色。菌褶离生，不等长，较密，初期白色，后变粉灰色至紫黑色。菌柄基部的菌肉变黄色，菌柄长3～4cm，浅褐黄色，圆柱形，近光滑，基部膨大，内部松软。菌环膜质，易脆。孢子印黑褐色；孢子宽椭圆形，光滑，淡褐色，3.1(4)～4.2(5)μm×2～4μm。

【习性】 夏秋生于针叶林中地上、林缘路旁。

【分布】 福建将乐、香港等地。

【用途】 食毒不明，不宜采食。

469. 林地蘑菇(12)

Agaricus silvaticus Schaeff.: Fr.

【别名】 林地伞菌。

子实体单生或群生。菌盖直径5～12cm，扁半球形，逐渐伸展，近白色，中部覆有浅褐色或红褐色鳞片，向外渐稀，干燥时边缘呈辐射状开裂。菌肉白色，较薄。菌褶初白色，渐变粉红色，后栗褐色至黑褐色，离生，稠密，不等长。菌柄长6～12cm，粗0.8～1.6cm，白色，菌环以下有白色纤维状鳞片，填充到中空，基部略膨大，伤时变污黄色。菌环单层，白色，膜质，生菌柄上部或中部，易脱离。孢子印深褐色；孢子暗褐色，椭圆形至卵圆形，光滑，具芽孔，5.5～6.5(8)μm×3.5～4.5μm。褶缘囊状体近宽棍棒状。

【习性】 夏秋生于针叶或阔叶林中地上。

【分布】 河北、黑龙江、吉林、辽宁、山西、江苏、安徽、浙江、新疆、四川、云南、西藏等地。

【用途】 食用。产量较大，可收购加工。

470. 白林地蘑菇(13)

Agaricus silvicola (Vitt.) Sacc.

【别名】 林生伞菌。

子实体单生或群生。菌盖直径6.5～11cm，初扁半球形，后平展，白色或淡黄色，有时中部浅褐色，覆有平伏的丝状纤毛，边缘时常开裂。菌肉白色，稍厚。菌褶初白色，渐变粉红色、褐色、黑褐色，密集，离生，不等长。菌柄长7～15cm，粗0.6～1.5cm，污白色，松软到中空，近圆柱形，基部稍膨大，伤变黄色，尤其基部更明显。菌环单层，白色，膜质，生菌柄上部，上部平滑，下面棉绒状，大，易脱落。孢子印深褐色；孢子褐色，椭圆形到卵形，光滑，多数有一个油滴，5～8μm×3～4.5μm。褶缘囊状体近洋梨形。

【习性】 夏秋生于阔叶林或针阔混交林中地上。

【分布】 黑龙江、吉林、辽宁、河北、山西、四川、云南、甘肃、青海、福建、台湾等地。

【用途】 食用。菌肉厚，味道尚好。已有人工栽培试验。

471. 赭鳞蘑菇(14)

Agaricus subrufescens Peck

【别名】 赭鳞黑伞。

子实体单生或群生。菌盖直径4～10(15)cm，薄，扁半球形，后稍平展，浅朽叶色至朽叶色，密被绒毛状反卷的鳞片。菌肉薄，浅褐色。菌褶离生，密，暗紫褐色，不等长。菌柄近圆柱形，向下渐粗，空心，长5～15cm，粗0.8～1.5cm，菌环以下与菌盖同色，具鳞片。

孢子印暗紫褐色；孢子紫褐色，椭圆形，光滑，6.5～7μm × 4～5μm。褶缘囊状体棒状，无色，18～22μm × 8～10μm。

【习性】 秋季生于林中地上。

【分布】 黑龙江、吉林、山西、河南、四川、云南、江苏、福建、西藏等地。

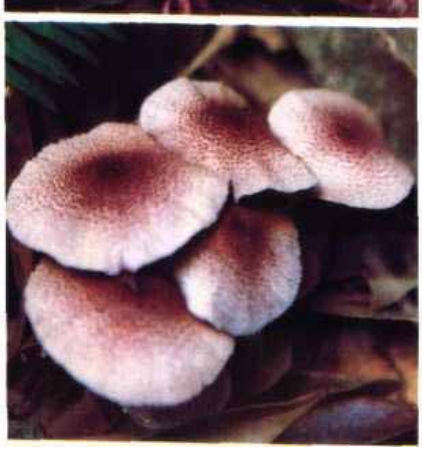
【用途】 食用。据试验，提取物对小白鼠肉瘤180抑制率高达100%。国外已驯化成功。

472. 紫红蘑菇(15)

Agaricus subrutilescens (Kauffm.) Hotson et Stuntz

【别名】 亚变红蘑菇。

子实体单生、群生。菌盖直径7～20cm，初半球形，后扁球形至几乎平展，幼时表面匀布带紫褐色的纤维，随菌盖开展表皮裂成鳞片露出白色至淡红色的菌肉，中央暗紫褐色没有鳞片（菌盖表面遇氢氧化钾溶液会变绿色）。菌肉稍厚，白色，成熟后稍带紫褐色。



菌褶隔生，初白色，后粉红色，终黑褐色，狭，密集。菌柄9～20cm × 1～2cm，向下渐粗，白色，上部略带淡红色。菌环生于菌柄中至上部，大形，白色，下面有棉屑状鳞片。孢子椭圆形，5.5～6.5μm × 3～3.5μm。

【习性】 夏秋生于林内地上。

【分布】 中国福建、日本、北美洲（西部）等地。

【用途】 有人食后引起胃肠不适，应慎食。

473. 黄斑蘑菇(16)*

Agaricus xanthodermus Genev.

【别名】 黄斑黑伞、黄色蘑菇、黄斑伞。

子实体单生或群生。菌盖直径7～13cm，扁半球形，后渐平展，近白色，边缘变为黄色，受伤处呈黄色斑点，光滑。菌肉白色，近表皮处及菌柄之基部变为黄色。菌褶离生，稠密，初期近白色，最后变为黑褐色。菌柄长7～9cm，粗1.5～2.5cm，白色，受伤处变为黄色，基部稍膨大，向上渐细。菌环白色，膜质，生菌柄之上部。孢子印紫褐色；孢子紫褐色，光滑，椭圆形或近球形，5～8μm × 3.5～5μm。

【习性】 夏秋生于林中空旷处或草原上。

【分布】 四川、青海、福建等地。

【用途】 未明。文献记载有毒。误食后引起头痛、腹泻等反应。

474. 绿孢环柄菇(17)*

Chlorophyllum molybdites (Meyer : Fr.) Massee

【别名】 青褶环伞。

子实体单生或散生。菌盖直径5～30cm，半球形或扁半球形，后期近平展或否，中部稍凸起，幼时表皮近暗褐色或浅褐色，逐渐裂为鳞片，顶部鳞片大而厚，呈紫褐色，边缘渐少或脱落。菌盖部分菌肉白色或带浅粉红色，松软；菌柄内菌肉纤维质，伤时变褐色。菌褶离生，宽，不等长，初期浅粉褐色，后期呈淡绿至青褐色，褶缘有粉粒。菌柄圆柱形，长10～28cm，粗1～2.5cm，纤维质，表面光滑，污白至浅灰褐色；菌环以上光滑，菌环以下有白色纤毛，基部稍膨大，内部空心。菌环膜质，生柄之上部，后期可移动，厚，带浅红色。孢子印带青黄绿色，后呈浅土黄色；孢子光滑，宽卵圆形至宽椭圆形，有明显芽孔，无色或微带黄绿色，内含小颗粒，8～12μm × 6～8μm。缘囊体棒状或近纺锤形，无色，薄壁。

【习性】 夏秋生于台湾相思树周围草地上。

【分布】 中国(台湾、香港)等地。

【用途】 是一种广泛分布于热带地区的毒菇。含有毒素，不宜食用。

475. 皱盖囊皮菌(18)

Cystoderma amianthinum (Scop. : Fr.) Fayod

子实体单生或散生。菌盖直径3～5cm，初近圆锥形、钟形至半球形，开伞后近平展，中央稍凸起，表面浅土黄色，密被细小颗粒且往往呈放射状，边缘常附有絮状菌幕残片。菌肉白色带黄色，稍薄。菌褶污白色至乳黄色，直生至近离生，密，不等长。菌柄细长，圆柱形，3～6cm × 0.3～0.7cm，菌环以下有浅土黄色细颗粒鳞片；菌环以上污白色，近光滑，内部松软至变为空心。孢子印白色；孢子近无色，光滑，椭圆形至卵圆形，5～6μm × 2.5～3.5μm，拟淀粉质。

【习性】 夏秋生于松树等针叶林中地上。

【分布】 广西、云南、贵州、湖南、西藏、福建、香港等地。

【用途】 食用。个体小，少有食用。

476. 朱红囊皮菌(19)

Cystoderma cinnabarinum (Alb. & Schw.) Fayod

【别名】 朱红囊皮伞、朱红环柄菇[*Cystoderma terreii* (Berk.& Br.) Harmaja]。

子实体单生或散生。菌盖直径2～6cm，幼时半球形至扁半球形，后期近平展，中部稍突起，表面被橙黄色、橙红色小颗粒，中央密集，菌盖边缘延伸，附残片。菌肉白色至乳白色，靠近上表皮带土黄褐色，较薄。菌褶污白色至黄白色，直生，近离生，稍密，不等长。菌柄细长，圆柱形，3～5cm × 0.3～0.5cm，菌环以下浅土黄色，表面有红褐色颗粒状鳞片；菌环以上浅黄白色，内部松软。菌环生菌柄之上部，易消失。孢子印白色；孢子椭圆形，光滑，3～6μm × 2.5～3μm，非淀粉质反应。褶缘囊状体近梭形，30～45μm × 5～6μm，顶部有微小的结晶。

【习性】 夏秋生于竹林或马尾松林中地上。

【分布】 山西、广西、湖南、福建、云南等地。

【用途】 据记载，可食用。

477. 颗粒囊皮菌(20)

Cystoderma granulosum (Batsch. : Fr.) Fayod

【别名】 疣皮环蘑、姬鬼茸(日

本)。

子实体近丛生。菌盖直径2～3.5cm，扁半球形，后平展，干，密被小疣，深咖啡色，往往由于孢子之散布覆有一层白霜。菌肉白色。菌褶白色至奶黄色，稠密，凹生。菌柄2～3.2cm × 0.3～0.6cm，圆柱形，内部松软，与菌盖同色，也覆有小疣，菌环以上部分光滑，白色。菌环生菌柄之上部，膜质，易脱离。孢子印白色；孢子无色，光滑，卵形至椭圆形，4～5μm × 3～3.5μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上。

【分布】 江苏、福建等地。

【用途】 食用。

478. 锐鳞环柄菇(21)

Lepiota acutesquamosa (Weinn.: Fr.) Gill.

【别名】 尖鳞环柄菇。

子实体单生、散生或群生。菌盖直径3～10cm，初半球形近平展，中部稍凸起，表面干，黄褐色、浅茶褐色至淡褐红色，有直立或颗粒状尖鳞片，中部密，后期易脱落，边缘内卷，常附絮状的白色菌幕。菌肉白色，稍厚。菌褶污白色，离生，密或稍密，不等长，边缘粗糙，似齿状。菌柄4～10cm × 0.5～1.5cm，圆柱状，基部常膨大，与菌盖同色，有近似菌盖上的小鳞片，但易脱落，菌环以上污白色，而以下部分同菌盖颜色，粗糙，易破碎。孢子印白色；孢子无色，光滑，椭圆形，5～8.6μm × 3.6～4μm，拟淀粉质。

【习性】 春末至秋生于松林或阔叶林中地上、校园等。

【分布】 中国（广东、安徽、福建、台湾、黑龙江、西藏、香港）、日本、欧洲等地。

【用途】 食用。

479. 栗色环柄菇(22)*

Lepiota castanea Quèl.

子实体单生或群生。菌盖直径1～3cm，扁半球形至平展，中部稍突起，表面有上黄色至栗褐色的小鳞片，中央鳞片密集色深，边缘条棱不明显，有时开裂。菌肉白色，薄。菌褶初白色，后浅黄白色至微带土黄色，离生，不等长，稍密。菌柄细，直立或下部稍弯曲，长3～5cm，粗0.3～0.4cm，土黄褐色，菌环以下有褐色鳞片，内部松软变空心。菌环膜质，易消失，生菌柄之上部。孢子印白色；孢子光滑，无色，不正椭圆形，9～12μm × 4～5μm。褶缘囊状体棍棒状，23～35μm × 7～13μm。

【习性】 夏秋生于阔叶树下草地上。

【分布】 香港、福建三明等地。

【用途】 有毒，不可食用。

480. 冠状环柄菇(23)*

Lepiota cristata (Bolt. : Fr.) Kummer

【别名】 小环柄菇。

子实体群生。菌盖直径2 ~ 3.5cm，半球形，伸展后中央凸起，中部红褐色，四周白色，有红褐色鳞片。菌肉白色，薄。菌褶离生，白色，稠密。菌柄3 ~ 5cm × 0.2 ~ 0.4cm，圆柱形，中空，白色，光滑。菌环白色，生于近菌柄中部，膜质，狭窄，易脱落。孢子印白色；孢子无色，光滑，有侧生小尖，5.5 ~ 8μm × 3.5 ~ 4.5μm，形状多种，卵形，椭圆形、长方形等，常见多角。

【习性】 夏秋生于林下草地上。

【分布】 河北、河南、甘肃、青海、江苏、福建、广西、湖南、湖北、云南、贵州、西藏等地。

【用途】 有毒，不能食用。

481. 白色小环柄菇(24)*

Lepiota cygnea J. Lange

【别名】 天鹅绒环柄菇。

子实体单生，小型，全体白色。菌盖直径1.5 ~ 3cm，表面有丝状光泽，纤维状。菌褶离生，密集。菌柄向上渐细，中空，大约在中部有菌环。孢子椭圆形，6 ~ 7μm × 3 ~ 4μm。

【习性】 夏秋生于林内地上。

【分布】 中国福建、日本、欧洲等地。

【用途】 有毒。

482. 康纳德环柄菇(25)

Lepiota konradii Huijsman et Orton

子实体单生或散生。菌盖直径7 ~ 12cm，卵形，中央稍凸出，后开展，甚至中凹，淡褐的表皮裂成大块贴生的鳞片，气味芳香。菌肉白色。菌褶白色。菌柄10 ~ 15cm × 0.8 ~ 1.2cm，上部渐细，基部球茎状，浅白色，覆有小型淡褐色鳞片。孢子印白色；孢子卵形，有一个顶生芽孔，13 ~ 17μm × 8 ~ 10μm。

【习性】 春秋生于草地、林中空旷处等。

【分布】 中国福建、英国、北美洲等地。

【用途】 未明。据记载可食。

483. 假颗粒环柄菇(26)*

Lepiota pseudogranulosa (Berk. et Br.) Sacc.

子实体散生。菌盖直径1.3～2cm，圆锥状钟形至扁半球形，白色，被淡褐色、肌肉色棉状至粉质物，用手触摸，易粘在手上，边缘附着有粉质的菌环碎片。菌肉薄，菌盖内部分白色，菌柄内部分带褐色。菌褶离生，稍密，宽0.15～0.3cm，初白色，后有褐色的斑点。菌柄2.0～4.0cm × 0.15～0.2cm，表面被粉质物。菌环生于菌柄上部，绵质或粉质，易消失。孢子椭圆形，4.5～5.5μm × 2.5～3μm或3.5～4μm × 2～2.5μm。

【习性】 夏秋生于常绿阔叶林中地上。

【分布】 中国福建、日本、斯里兰卡、中非、拉丁美洲等地。

【用途】 有毒。含有杀蝇碱。

484. 染红白蘑菇(27)*

Leucoagaricus rubrotinctus (Peck) Sing.

【别名】 日本环柄菇。

子实体单生、散生或群生。菌盖直径5～8cm，初半球形，后开展，中央凸起，表面初暗红褐色绒毛状，随菌盖开展表面破裂变成鳞片，散生于带褐红色纤维状的底色上。菌肉薄，白色。菌褶离生，白色，密集。菌柄8～12cm × 0.4～0.6cm，基部膨大，1～1.3cm，白色，中空。菌环膜质，白色，后带红色。孢子卵形，纺锤状椭圆形，7～8μm × 4～4.5μm，芽孔不明显。缘囊体棍棒形至圆柱形，24～32μm × 7～12μm。

【习性】 夏秋生于林内、庭院、竹林中地上。

【分布】 中国福建、日本、北美洲等地。

【用途】 有毒。

485. 黄色白鬼伞(28)*

Leucocoprinus birnbaumii (Corda) Sing.

【别名】 黄色环柄菇、膜盖环柄菇、纯黄白鬼伞。

子实体散生。菌盖直径2.5～5cm，初卵形，后钟形至圆锥形，几乎平展，中部凸出，膜质，表面覆有柠檬黄色的绵质的鳞片，边缘有明显的放射状褶纹。菌肉薄，黄色。菌褶离生，淡黄色，密集。菌柄纤细，6～10cm × 0.2～0.3cm，向上尖削，下部膨大成棍棒状，中空，表面覆有柠檬黄色粉粒。菌环生于菌柄中部，膜质，易消失。孢子卵形至椭圆形，8.5～11μm × 5.5～8μm，光滑，有明显芽孔。

【习性】 夏秋生于庭院、花盆的土壤中或树桩附近地上。

【分布】 江苏、福建、云南、台湾、香港等地。

【用途】 有毒。

486. 黑鳞白鬼伞(29)*

Leucocoprinus brebissonii (God.) Locq.

子实体散生。菌盖直径2～4cm，表面被有黑色的小鳞片，初卵形，后圆锥形至扁半球形，边缘有条纹。菌肉薄。菌褶隔生，白色，稍密。菌柄5～15cm × 0.2～0.5cm，基部稍膨大、中空。菌环白色，膜质，易消失。孢子阔卵形至近球形。

【习性】 夏秋生于林内腐殖土上。

【分布】 中国福建、日本等。

【用途】 有毒。本属凡含有黄色素者为剧毒菇。

487. 柏列氏白鬼伞(30)*

Leucocoprinus bresadolae (Schulz.) S.Wasser

【别名】 暗鳞白鬼伞。

子实体群生或近丛生。菌盖直径3～9cm，幼时卵圆形至钟形，渐开伞至近平展，中部稍凸起，表面污白色，被褐色至暗褐色、紫褐色，颗粒状鳞片，中部鳞片密集，边缘鳞片较少，具不明显条纹。菌肉白色，伤处变红色。菌褶污白或带粉黄色，离生，不等长，密。菌柄较长，幼时往往中部膨大，而上下细，长5～12cm，粗0.8～2.5cm，顶部表面有粉粒，中部以下有暗紫褐色点状小鳞片，受伤处变暗红黄色，内部空心，基部近根状。菌环膜质，收缩，边缘暗色，生菌柄中上部。孢子阔椭圆形至卵圆形，光滑，无色，9～10μm × 6.5～7.5μm。

【习性】 夏秋生于榕树等阔叶树树桩附近或木屑堆上。

【分布】 河北、云南、福建、香港等地。

【用途】 毒菌。

488. 肥脚白鬼伞(31)

Leucocoprinus cepaestipes (Sow.: Fr.) Pat.

【别名】 肥脚环柄菇、葱柄白鬼伞、粗柄白鬼伞。

子实体单生或群生。菌盖直径2～8cm，初半球形，后呈钟形至近平展，中央突起，表面有棉絮状或粉质颗粒鳞片，边缘有细条棱，易开裂。菌肉白色，后带淡黄色，较薄，无明显气味。菌褶白色，后带淡黄色，离生，不等长，稍密。菌柄白色，2～10cm × 0.2～0.5cm，圆柱形，稍弯曲；菌环以上，有粉质颗粒状物，伤处变黄；菌环以下稍带褐色，基部膨大，内部松软至空心。菌环膜质，生于菌柄之上部，单层，白色或带浅黄色，易脱落，能活动。孢子印白色；孢子光滑，无色，8～12μm × 5.5～8μm，卵圆形至阔椭圆形，拟淀粉质。

【习性】 夏秋生于竹林地上或谷壳堆上。

【分布】 广东、福建、河北、香港等地。

【用途】 据记载可供药用；也记载有毒。

489. 极脆白鬼伞(32)

Leucocoprinus fragilissimus (Rav.) Pat.

【别名】 易脆白鬼伞、脆黄白鬼伞。

子实体单生、散生。菌盖直径2～4cm，极薄，初圆锥形、钟形，后近平展，淡黄色，中央色深，具有放射状长沟条和黄色粉粒。菌肉极薄，膜质。菌褶离生、稀疏，白色。菌柄细长，圆柱形，5～8cm × 0.2～0.3cm，基部膨大，有毛状鳞片，中空，质脆。菌环膜质，生于菌柄中部。孢子印白色；孢子无色，椭圆形，具明显芽孔，光滑，10.5～12.6μm × 6.3～7μm。缘囊体近纺锤形，30～48μm × 11～14μm，拟淀粉质。

【习性】 夏秋生于混交林中地上腐叶层中。

【分布】 香港、福建三明等地。

【用途】 食毒不明。可供教学科研之用。

490. 高大环柄菇(33)

Macrolepiota procera (Scop.: Fr.) Sing.

【别名】 高脚环柄菇、棉花菇。

子实体单生、散生、罕群生。菌盖直径6～30cm，初卵形，后平展而中凸，中部褐色，有锈褐色棉絮状鳞片，边缘污白色，不粘。菌肉白色，较厚。菌褶白色，稠密，离生，不等长。菌柄长12～39cm，粗0.6～1.5cm，上部圆柱形或向上渐细，与菌盖同色，有土褐色至暗褐色的细小鳞片，内部松软变中空，基部膨大呈球状。菌环厚，上面白色，下面与菌柄同色，常与菌柄分离而能上下活动。孢子印白色；孢子无色，光滑，宽椭圆形到卵圆形，14～18μm × 10～12.5μm。

【习性】 夏秋生于林中或林缘草地上。

【分布】 黑龙江、河南、吉林、辽宁、江苏、安徽、浙江、福建、四川、贵州、云南、海南、广东、湖南、西藏等地。

【用途】 可食，味道较好，含丰富的蛋白质、氨基酸(人体必需氨基酸8种)、维生素及矿物质。可人工栽培。

491. 金盖鳞伞(34)

Phaeolepiota aurea (Matt.: Fr.) Konr.et Maubl.

【别名】 金褐伞、金盖环锈伞、金粉环柄菇。

子实体单生、散生或群生。菌盖直径5～15(30)cm，初期半球形、扁半球形、后期稍平展，中部凸起或有皱，金黄色、橘黄色，表面密布粉状颗粒，老后边缘有不明显的条纹。菌肉白色带黄色，厚。菌褶初期白色带黄色，后变黄褐色，直生，不等长，较密，褶缘皱状或有小锯齿。菌柄细长，圆柱形，基部膨大，有橘黄色至黄褐色纵向排列的颗粒状鳞片，长5～15(25)cm，粗1.5～3(5)cm。菌环膜质，上表面光滑、近白色，下面有颗粒并同菌柄连系在一起，不易脱落。孢子印黄褐色；孢子长纺锤形，光滑或有小疣，11～14μm × 4～6μm。

【习性】 夏秋生于针叶树或针阔混交林中地上。

【分布】 甘肃、陕西、西藏、吉林、福建等地。

【用途】 食用。有人食后偶尔出现中毒症状，采食时必须注意。

●鬼伞科 Coprinaceae

492. 墨汁鬼伞(1)

Coprinus atramentarius (Bull. : Fr.) Fr.

【别名】 柳树钻。

子实体群生。菌盖直径4cm或更大，初期卵形至钟形，开伞时一般开始液化成墨汁状液汁，未开伞前顶部钝圆，有灰褐色鳞片，边缘灰白色具有条沟棱，似花瓣状。菌肉初期白色，后变灰白色。菌褶很密，离生，不等长，开始灰白色至灰粉色，最后成液汁。菌柄污白，长5～15cm，粗1～2.2cm，向下渐粗，菌环以下又渐变细，表面光滑，内部空心。孢子印黑色；孢子黑褐色，椭圆形至宽椭圆形，光滑，7～10μm × 5～6μm，囊状体圆柱形、多而细长。

【习性】 春～秋生于林中、田野、路旁、树桩、公园等地下有腐木的地方。

【分布】 黑龙江、吉林、河北、山西、江苏、湖南、福建、台湾、四川、青海、甘肃、内蒙古、新疆、西藏等地。

【用途】 不宜食用，有人食后中毒。与酒或啤酒同食更易引起中毒。中毒的症状是精神不安、心跳加快、耳鸣、发冷、四肢麻木、脸色苍白等。子实体烘干后研成细末，和醋调成糊状敷用，治无名肿毒和其他疮疖。提取物对小白鼠肉瘤180和艾氏腹水癌的抑制率高达100%。

493. 灰盖鬼伞(2)

Coprinus cinereus (Schaeff.) Cooke

子实体群生。菌盖开展后2～5cm，初卵形、长卵形，后钟形，边缘向上反卷，幼时表面覆有白色至带褐色棉絮状，以至纤维状的菌幕，随生长而脱落，露出灰褐色的底色，从菌盖近中央至边缘有放射状沟纹。菌褶离生，成熟时变黑色，开始液化。菌柄4～12cm × 0.3～0.6cm，白色，基部稍膨大，再变成细的根状物伸入基质中。孢子卵形至椭圆形，7.5～11.5μm × 5.5～7.5μm。

【习性】 春～秋生于稻草堆、牛粪、马粪堆上。

【分布】 中国各地及世界各国均有。

【用途】 幼时可食。

494. 瓦鳞鬼伞(3)

Coprinus clavatus Fr.

【别名】 大孢毛鬼伞、棒状鬼伞。

子实体散生、群生。菌盖初卵状，高2.5～4.5cm，后钟形，半膜质，表面有覆瓦状鳞片，并有辐射状棱纹直达盖顶，白色，边缘稍带粉红。菌肉白色，后变粉红色，薄。菌褶离生，稀，初白色，成熟后变为黑色。菌柄中生，5～10cm × 0.5～1.2cm，向上渐细，基部膨大似菌托，表面白色，内部中空。无菌环。孢子印黑色；孢子黑色，光滑，椭圆形至卵形，16～20μm × 9～12μm。有囊状体。

【习性】 夏～秋生于堆肥或肥土上。

【分布】 山西、甘肃、湖南、新疆、青海、西藏等地。

【用途】 可食。

495. 毛头鬼伞(4)

Coprinus comatus (Müll. : Fr.) S. F. Gray

【别名】 鸡腿蘑、毛鬼伞。

子实体群生。菌盖直径3 ~ 5cm，高达9 ~ 11cm，圆柱形，表面褐色或浅褐色，并随着菌盖长大而断裂成较大形鳞片，开伞后边缘菌褶溶化成墨汁状液体。菌肉白色。菌柄白色，较细长，圆柱形且向下渐粗，长7 ~ 25cm，粗1 ~ 2cm，内部松软至空心。菌环连接于菌盖边缘，常随着菌柄的伸长而移动。孢子黑色，光滑，椭圆形，12.5 ~ 16μm × 7.5 ~ 9μm。囊状体无色，棒状，顶部钝圆，24 ~ 60μm × 10 ~ 12.3μm。

【习性】 春 ~ 秋生于田野、林缘、路旁、公园等处。

【分布】 黑龙江、吉林、河北、山西、内蒙古、甘肃、新疆、青海、西藏、云南等地。

【用途】 不宜食用，有人食后中毒。尤其与酒类同吃，容易中毒。入药能益胃、清神、治痔。常食有降低血糖的作用，故有治疗糖尿病的功效。提取物对小白鼠肉瘤180的抑制率达100%，对艾氏腹水癌的抑制率为90%。可人工栽培和深层发酵培养。

496. 丝膜鬼伞(5)

Coprinus cortinatus J. Lange

子实体单生或群生。菌盖直径0.6 ~ 1.6cm，初卵形、钟形至扁半球形，后几乎平展，有放射状褶纹。表面近白色(中央带粘土色)，被有细棉絮状的粉粒。菌肉极薄，易碎。菌褶隔生，白色至紫灰色，最后为黑色，狭窄，稀，不液化。菌柄2 ~ 4cm × 0.1 ~ 0.15cm，白色，被有和菌盖一样的棉絮状物。幼时菌盖边缘和菌柄上部之间有蛛丝状菌幕，易消失。孢子卵状椭圆形，8.5 ~ 11μm × 5.5 ~ 7.5μm。

【习性】 春秋生于林内或庭院荫蔽处腐殖质多的地上。

【分布】 中国福建、日本、欧洲。

【用途】 提取物含有醌化合物，如4-methoxytoluquinone。

497. 家园鬼伞(6)

Coprinus domesticus Fr.

子实体群生。菌盖初卵圆形至钟形，开伞后直径2 ~ 3cm，淡黄色，后黄褐色，中央色较深，有时表皮呈不规则开裂，有麸皮状黄褐色的鳞片，边缘色较浅，有条纹，有时形成波状沟纹，至瓣裂，无晶粒，幼时有污白色颗粒。菌肉白色至污白色，较薄。菌褶稠密，初白色，后淡黄色、粉红色至黑色，与菌盖同时溶成墨汁状，离生，不等长。菌柄圆柱状，3 ~ 5cm × 0.3 ~ 0.5cm，有丝状光泽，有时表皮断裂而反卷。孢子印黑色；孢子长椭圆形，黑褐色，平滑，7 ~ 9.5μm × 5 ~ 6μm。

【习性】 春、夏、秋三季生于阔叶林内地上或树桩附近土上。

【分布】 山西、福建等地。

【用途】 幼时可食，但不宜与酒同食，注意避免中毒。

498. 弗瑞氏鬼伞(7)

Coprinus friesii Quèl.

子实体群生。菌盖直径0.5 ~ 1cm，初卵状椭圆形，开伞后从钟形至几乎开展，缘部反卷，表面白色，细绒毛状，中央近肉色，后灰色，边缘有条纹。菌肉极薄，白色。菌褶离生，白色，后带紫灰色，密集。菌柄1 ~ 2cm × 0.1cm，白色，细绒毛状，基部膨大，有放射状白毛。孢子广卵状椭圆形至近球形，7 ~ 9μm × 6 ~ 7μm。

【习性】 春～秋生于禾本科及其他草本植物的枯秆上。

【分布】 中国福建、日本、欧洲。

【用途】 参与土壤腐殖质的形成。

499. 白绒鬼伞(8)

Coprinus lagopus Fr.

【别名】 绒鬼伞。

子实体散生至群生。菌盖圆锥形至钟形，后渐平展，直径2.5 ~ 4cm，最后边缘反卷，初时覆有细微白色绒毛，后渐脱落，变为灰色并显出辐射状棱纹，直达黄色的盖顶。菌肉白色，膜质。菌褶离生，狭窄，白色，后黑色。菌柄白色，5 ~ 10cm × 0.5 ~ 0.5cm，质脆，亦覆有易脱落的白色绒毛状鳞片，中空。孢子黑色，光滑，椭圆形，9 ~ 12.5μm × 6 ~ 8μm。囊状体大，袋形，粗约15 ~ 20μm。

【习性】 夏秋生于堆肥、稻草堆或林中地上。

【分布】 河北、新疆、四川、广西、福建等地。

【用途】 供遗传学实验之用。

500. 长根鬼伞(9)

Coprinus macrorhizus (Pers. : Fr.) Rea

【别名】 大根鬼伞。

子实体群生、丛生。菌盖幼时卵形，渐成钝圆锥形，直径1.5 ~ 5cm，初密被白色鳞片，渐脱落，呈灰色，中部带褐色，边缘有条纹。菌肉白色，薄。菌褶离生，薄，密，长短不一，初白色，成熟后黑色，迅速液化。菌柄圆柱状，2 ~ 9cm × 0.2 ~ 0.6(1.8)cm，向上渐细，基部稍粗；向下延伸成主根状，白色，常很长，表面有丝状鳞片，内部中空。孢子印黑色；孢子黑色，光滑，卵状椭圆形，8 ~ 11.5μm × 5 ~ 7.5μm。囊状体梭形至棒状，75 ~ 90μm × 25 ~ 35μm。

【习性】 夏秋生于堆肥、粪堆及施有厩肥的肥土上。

【分布】 湖南、河南、贵州、云南、福建等地。

【用途】 可食，但不能同时与酒食用。药用能益胃、祛痰、消肿。

501. 晶粒鬼伞(10)

Coprinus micaceus (Bull.) Fr.

【别名】 云母鬼伞。

子实体单生、群生。菌盖肉质，初卵形、钟形，渐开伞，盖高1.5～3.5cm，伸展后直径5cm左右，表面淡棕黄色或黄褐色，被云母状发亮小颗粒，脱落性，边缘有条纹。菌肉白色，薄。菌褶凹生，幼时白色，渐灰色、紫黑色，最后为黑色，密集，不等长，自溶缓慢。菌柄圆柱形，4～10cm × 0.25～0.7cm，白色，中空，基部稍粗壮，并生有白色绒毛。孢子印黑色；孢子暗褐色，光滑，椭圆形，7～9.5μm × 4.5～6μm。有囊状体，卵圆形，无色，透明，60～200μm × 40～65μm。

【习性】 春末～秋季生于杨、柳、构、桑、梧桐、刺槐、法国梧桐、千年桐等树干基部腐朽处或树桩周围。

【分布】 黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、山西、甘肃、青海、新疆、四川、西藏、贵州、河南、江苏、湖南、福建等地。

【用途】 可食，味道一般。有人食前或食后饮酒会出现中毒症状，应慎重采食。

502. 疣孢鬼伞(11)

Coprinus phlyctidosporus Romagn.

子实体散生。菌盖直径1～3cm，初卵形，后平展，最后反卷，被膜白色棉絮状，覆盖于菌盖表面，中央早脱落露出暗褐色至黑褐色，边缘有放射状沟纹。菌肉薄，暗灰褐色，有恶臭味。菌褶离生，白色至暗灰或灰黑色，狭窄，稍密，液化不明显。菌柄3～7cm × 0.1～0.3cm，上下等粗或向上稍细，白粉状，中空，带灰色。孢子短椭圆形至卵形，有小疣，8～9μm × 6～7.5μm，有囊状体。

【习性】 春～秋生于混入菜屑的堆肥中，火烧地、林地中有动物尸体腐烂后的地方。

【分布】 中国(江苏、浙江、福建)、日本、欧洲等地。

【用途】 不明。

503. 褶纹鬼伞(12)

Coprinus plicatilis (Curt. : Fr.) Fr.

【别名】 小孢膜鬼伞。

子实体单生至丛生。菌盖初期卵形，变钟形至平展，开展后直径1.5～2.5cm，膜质，浅棕灰色，有褶纹直达盖顶，盖顶浅栗色，光滑，最后下凹。菌肉白色，很薄。菌褶稀，狭窄，着生于菌柄顶领环上。菌柄脆，圆柱形，中空，白色，具丝状光泽，3～5.5cm × 0.1～0.2cm。孢子广卵形，8～10μm × 6～8μm，稍扁，黑色。

【习性】 夏秋生于林中地上或草地上。

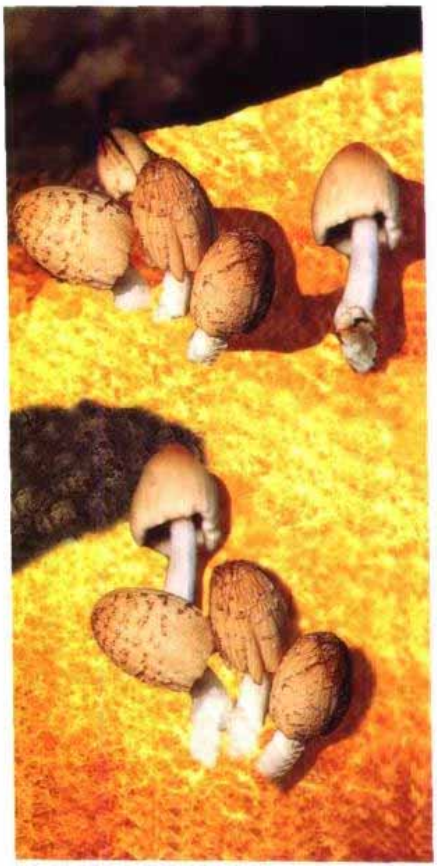
【分布】 甘肃、湖南、福建、四川、云南等地。

【用途】 未明。

504. 辐毛鬼伞(13)

Coprinus radians (Desm.) Fr.

【别名】 假晶粒鬼伞、假云母菌。



子实体单生、丛生。菌盖直径达2.5～3cm，卵形，开展后钟形，表面黄褐色，后变淡色，边缘有放射状的沟纹，几乎达到菌盖中央，被有小的褐色的云母状晶粒，中央晶粒尤多。菌肉薄，白色，皮下及菌柄淡茶色。菌褶离生，白色，后为紫黑色，密集，狭窄。菌柄2～4cm × 0.4～0.8cm，上下等粗或基部稍膨大，白色，平滑或初有微细的粉状物，基部有放射状（金毛狗脊状）的绒毛。孢子印近黑色；孢子柠檬形，有芽孔，平滑，黑褐色，6.5～8.5μm × 3～4.5μm。

【习性】 春～秋生于腐木或银耳、香菇段木表面，如千年桐（木耳段木）的树干上。

【分布】 福建、广东、广西、海南等地。

【用途】 可食，但味淡质差。为银耳、毛木耳段木栽培的杂菌之一。柳树之段木也极易受其侵染。

505. 薄花边伞(14)

Hypholoma appendiculatum (Bull.: Fr.) Quèl.

子实体群生或近丛生。菌盖直径2.5～7cm，质脆，初卵形，后钟形至平展，老时辐射状开裂，水浸后呈半透明状，稍粘，淡棕灰色，盖顶米黄色，干后浅肉色至米黄色或白色，盖顶浅褐色，平滑或干后稍皱，初期盖缘有白色菌幕残片。菌肉薄，白色。菌褶直生，稍密，后变为深紫褐色，褶缘白色。菌柄细，圆柱形，中空，常纵裂，白色，有平伏的丝状纤毛，4～8cm × 2～7mm。孢子印暗紫褐色；孢子光滑，椭圆形或近椭圆形，7～9μm × 3.5～5μm。不孕细胞生于菌褶边缘，无色，袋形或长颈玻璃瓶形，24～45μm × 8～15μm。

【习性】 夏～冬生于田野、路旁、果园等，罕生于腐朽的木桩上。

【分布】 河北、新疆、江苏、云南、广西、福建等地。

【用途】 可食，但无开发价值。

506. 朱红花边伞(15)*

Hypholoma cinnabarinum Teng

【别名】 橙红垂幕菇。

子实体单生。菌盖直径3～10cm，扁半球形，表面被橙黄色大型鳞片，尖或翘起，并呈絮状，边缘延伸或有菌幕残片。菌肉白黄色，稍厚，无特殊气味。菌褶褐色至黑褐色，近离生，不等长，较宽，密。菌柄与菌盖同色，菌环以下

有显著的大型鳞片，4 ~ 10cm × 0.3 ~ 1.2cm，内部松软。孢子印黑褐色；孢子小，椭圆形，光滑，带褐色至暗褐色，5 ~ 7.5μm × 3 ~ 4.5μm。

【习性】 夏季生于林内斜坡上或木麻黄的树桩旁。

【分布】 云南、江苏、福建、香港等地。

【用途】 据记载有毒。引起胃肠道中毒反应。

507. 钟形斑褶菇(16)*

Panaeolus campanulatus (L.) Fr.

【别名】 钟形花褶伞。

子实体单生、散生。菌盖直径2 ~ 4cm，半球形，边缘苍褐色，中央淡红褐色，湿时稍粘。菌肉淡褐色，味不明显。菌褶贴生，灰色，很快变黑色。菌柄7 ~ 10cm × 0.2 ~ 0.3cm，灰色或灰褐色。孢子印黑色；孢子柠檬形，12 ~ 14μm × 7 ~ 8μm。

【习性】 夏秋生于草地上，特别是马粪堆上。

【分布】 吉林、河北、甘肃、四川、福建等地。

【用途】 有毒。

508. 硬柄斑褶菇(17)

Panaeolus solidipes Peck

【别名】 硬腿花褶伞。

子实体散生。菌盖直径4 ~ 6cm，半球形至扁半球形，近白色，平滑，不粘。菌肉白色，较厚。菌褶稍密，凹生，中部宽，灰色，散覆有黑色孢子，使褶片呈现灰黑相间的花斑，边缘白色。菌柄长8 ~ 15cm，粗0.5 ~ 0.8cm，圆柱形，内实，纤维质，白色，顶端有条纹。孢子柠檬形，光滑，黑色，13 ~ 16μm × 9 ~ 10.5μm。

【习性】 夏 ~ 秋生于马粪上。

【分布】 河北、山西等地。

【用途】 未明。

509. 紧缩花褶伞(18)*

Panaeolus sphinctrinus (Fr.) Quèl.

【别名】 紧缩斑褶伞。

子实体群生。菌盖直径2 ~ 4cm，初呈锥形、卵圆形，后呈钟形至半球形，顶部往往突起，表面浅灰色至暗灰色，中央暗褐色，湿时色深，干时褪色，幼时盖缘附着菌幕残片。菌肉薄，淡灰色。菌褶直生，初期灰色，后呈黑色，褶缘有白色絮状物。菌柄圆柱形，细长，直立，6 ~ 12cm × 0.2 ~ 0.3cm，顶部灰白色或有条纹，下部带红褐色，内部空心。孢子印黑色；孢子近卵圆形至柠檬形，黑色或黑褐色，光滑，13 ~ 19μm × 9 ~ 12μm。

【习性】 夏秋生于粪堆或腐熟的牲畜粪土上。

【分布】 广东、四川、云南、福建、新疆等地。

【用途】 有毒，不能食用。含羟色胺等毒素，中毒反应同花褶伞(*Panaeolus retirugis*)。

510. 黄盖小脆柄菇(19)

Psathyrella candolleana (Fr.) A. H. Smith

【别名】 白黄脆柄菇、薄垂幕菇、薄花边伞。

子实体单生至丛生。菌盖直径2.5～7cm，质脆，初卵形，后钟形至平展，老时辐射状开裂，水浸后呈半透明状，稍粘，淡棕灰色，盖顶半黄色，干后浅肉色到浅褐色，平滑或稍皱，初期菌盖边缘垂挂白色菌幕残片，而形成花边。菌肉白色，薄。菌褶直生到离生，初浅褐色，后变为深紫褐色，褶缘白色，稍密，不等长。菌柄细，圆柱形，脆，白色，中空，有平伏的丝状纤毛，常纵裂，4～8cm × 0.2～0.7cm。孢子印紫褐色；孢子暗褐色，椭圆形，光滑，7～9μm × 3.5～5μm。褶缘囊状体无色，袋形或长颈瓶状，24～45μm × 8～15μm。

【习性】 夏秋生于林中地上、田野、路旁等，罕生于腐朽的木桩上。

【分布】 河北、江苏、山西、四川、云南、新疆、西藏、台湾、福建等地。

【用途】 食用，但子实体小，质脆，几乎无人采食。

511. 绵毛小脆柄菇(20)

Psathyrella gossypina (Bull. : Fr.) Pearson

【别名】 毛缘脆柄菇。

子实体散生。菌盖直径1.0～2.5cm，初半球形至钟形，后稍开展，边缘有菌幕碎片附着，呈白色绵毛状，栗褐至赭褐色。幼时菌柄中菌肉黄色。菌褶上生或狭生，密集，狭窄，由苍白色变至紫灰色。菌柄2～5cm × 0.3～0.6cm，基部稍膨大，下部白色至奶油色，有细毛。孢子印黑褐色；孢子椭圆形，6～8μm × 3.5～4μm。

【习性】 秋末生于林中火烧迹地上。

【分布】 中国福建、英国及欧洲大陆地区。

【用途】 不能食用。

512. 珠芽小脆柄菇(21)

Psathyrella piluliformis (Bull. : Fr.) P. D. Orton

子实体群生。菌盖直径2.5～5cm，表面有吸水性，湿时褐色至黄褐色，干后黄褐色，边缘湿时有条纹，菌幕残片附着于菌盖周围。菌褶初时灰褐色，后暗褐色。菌柄3～6cm，白色。孢子淡紫褐色。

【习性】 夏～冬初生于阔叶树的腐木上或其周围的地上。

【分布】 中国福建、日本、北美洲、非洲等地。

【用途】 据说可食。

513. 毡毛小脆柄菇(22)

Psathyrella velutina (Pers.) Sing.

【别名】 疣孢脆柄菇、毡毛垂幕菇、花边伞、疣孢花边伞。

子实体群生或丛生。菌盖直径2～7cm，半球形至钟形，后期斗笠状，表面暗褐色或茶褐色、黄褐色，鳞片呈纤毛状，初期菌盖边缘有菌幕残片。菌肉近污白色，较薄，质脆。菌褶初期黄褐色或紫褐色至灰黑色，边缘污白色，直生至弯生，密，窄，不等长。菌柄细长，与菌盖同色，圆柱形，3～10cm × 0.3～0.7cm，有毛状鳞片，质脆，内部空心，基部稍膨大，无明显菌环，只有痕迹。孢子印黑褐色；孢子浅褐黑色，近纺锤状宽椭圆形，有明显的小瘤，9～12.3μm × 6～7.5μm。褶缘囊状体无色透明，近菱形、棒状或宽的圆柱状，往往弯曲，25～70μm × 8～11μm。

【习性】 夏秋生于林缘、路旁草地上。

【分布】 河北、河南、四川、云南、福建、西藏等地。

【用途】 含有杀果蝇素(Drosophilin)。有抗菌作用，本属只有 *C.candolleana* Romag. 可食。本种也据记载可食。

514. 白假鬼伞(23)

Pseudocoprinus disseminatus (Pers. : Fr.) Kühner

【别名】 小假鬼伞。

子实体群生、丛生。纤弱，小型，菌盖膜质，初卵形、钟形，后稍平展，直径1cm左右，表面灰白色或白色至灰褐色，中部黄色。菌肉白色，薄。菌褶离生，初白色，渐灰色，老熟黑色，较稀，宽幅，不液化。菌柄中生，2～3cm × 0.1～0.2cm，表面白色，中空，基部有白色绒毛。孢子印黑褐色；孢子黑褐色，椭圆形，光滑，6～10μm × 4～5μm。

【习性】 春～秋生于林中地上、腐朽的倒木和树桩上。

【分布】 黑龙江、吉林、辽宁、河北、山西、新疆、云南、四川、贵州、湖南、广西、福建、台湾等地。

【用途】 未明。林中的分解菌，参与腐殖质的形成。

●粪锈伞科 Bolbitiaceae

515. 杨树菇(1)

Agrocybe aegerita (Brig.) Sing.

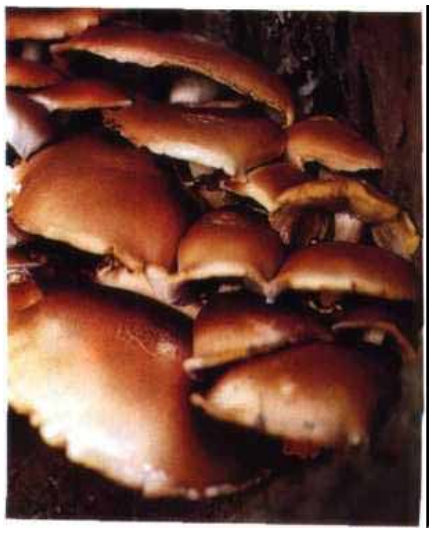
【别名】 柱状田头菇、柱状环锈伞、柳菇、柳环菌、柳松茸。

子实体单生、双生或丛生。菌盖直径5～15cm，表面平滑或有皱纹，初暗红褐色，后变为褐色或浅土黄褐色，边缘淡褐色，有浅皱纹。菌肉除表皮和菌柄基部之外，白色。菌褶白色，后污黄褐色至咖啡色，密集，近直生至近弯生，不等长。菌柄长3～10cm，粗0.3～1.2cm，中实，纤维质，脆，嫩，表面有纤维状条纹，近白色，基部常污褐色。菌环膜质，生于菌柄上部，白色，上面具细条纹，往往落满孢子而呈褐色。孢子印暗褐色；孢子淡黄褐色，光滑，椭圆形或宽椭圆形至卵圆形，8.5～11μm × 5.5～7μm，芽孔不明显。缘囊体棍棒状，16～31μm × 7.8～10μm。

【习性】 春～秋生于榆、杨、榕、油茶等阔叶树的树干或树桩上。

【分布】 江西、福建、台湾、贵州、云南、浙江、西藏等地。

【用途】 食用。味鲜，柄脆，是优良的野生食用菌。入药治水肿、小便不利、肾炎等。据报道，子实体热水提取物对小白鼠肉瘤180和艾氏腹水癌的抑制率分别为90%和80%。



516. 无环田头菇(2)

Agrocybe farinacea Hongo

【别名】 粉味田头菇。

子实体群生。菌盖直径 2 ~ 7cm，初扁半球形或近钟形，渐呈斗笠状至近平展，表面粘，平滑，淡土黄色至浅黄褐色，幼时边缘内卷，无条纹。菌肉中部厚，浅白黄色，有淀粉气味。菌褶直生至稍弯生，浅白褐黄色至暗褐色，边缘有微细粉状。菌柄圆柱形，基部稍膨大，4 ~ 8cm × 0.3 ~ 0.8cm，与菌盖同色，有纵向纤维状条纹，顶部有粉粒，内部松软。孢子印咖啡色；孢子卵圆形或椭圆形，光滑，8.5 ~ 12μm × 5 ~ 8μm。褶侧和褶缘囊状体近纺锤形或宽棒状，顶部钝圆。

【习性】 春 ~ 秋生于树下或香蕉丛下地上。

【分布】 中国（福建三明、香港）、日本等地。

【用途】 据记载可食用。

517. 浅黄田头菇(3)

Agrocybe pediades (Pers. : Fr.) Fayod

【别名】 平田头菇。

子实体散生或群生。菌盖直径 1 ~ 3cm，初扁半球形，表面浅黄褐色，湿润，光滑，后期中部稍下凹。菌肉白色带黄，薄。菌褶直生，较密，稍宽，初期污白黄色，后变锈褐色，不等长。菌柄圆柱形，2 ~ 5cm × 0.2 ~ 0.3cm，污白黄色至带褐色。孢子印暗褐色；孢子光滑，椭圆形，近黄褐色，有芽孔，9 ~ 12.5μm × 6.5 ~ 7.5μm。

【习性】 夏秋生于河边或林内草地上。

【分布】 广西、云南、四川、湖南、江苏、福建、香港等地。

【用途】 食用。菇虽小，但味鲜。菌种易制作，但无人工栽培。

518. 粪锈伞(4)*

Bolbitius vitellinus (Pers.) Fr.

【别名】 粪伞、狗尿苔。

子实体单生或群生。菌盖直径 2 ~ 4cm，近钟形，半膜质，表面粘，光滑，中部淡黄色，有皱纹，向边缘渐变浅黄色，边缘有细长条纹接近顶部。菌肉很薄。菌褶近弯生，密或稍密，窄，深肉桂色，褶缘色淡。菌柄细长，圆柱形，5 ~ 11cm × 0.2 ~ 0.3cm，质脆，有透明感，光滑或上部有白色细粉粒，污黄白色，空心，基部稍许膨大。孢子印锈色；孢子锈黄色，光滑，椭圆形，一端平截，有芽孔，11 ~ 13μm × 6 ~

8.5μm。

【习性】 春～秋生于畜粪上或肥沃的地上。

【分布】 黑龙江、吉林、辽宁、河北、内蒙古、山西、陕西、甘肃、新疆、西藏、四川、广东、福建、江苏等地。

【用途】 有毒。

519. 乳白锥盖伞(5)*

Conocybe lactea (J.Lange) Métrod

子实体单生或群生。菌盖直径1～3cm，斗笠形或钟形，薄，易脆，浅黄褐色，中部色深，边缘黄白色，且有细条纹，表面粘。菌肉污白色，很薄。菌褶直生，狭窄，较密，不等长，初污白色后呈锈黄色。菌柄细长，圆柱形，中空，白色，表面似有细粉粒，基部膨大，6～8cm × 0.3～0.4cm。孢子印锈色；孢子椭圆形至卵圆形，光滑，12～17μm × 6.5～10μm。褶缘囊状体呈瓶状，顶部成一小圆头。

【习性】 夏秋雨后或清晨生于路边、林缘、草坪或肥沃的土地上。

【分布】 福建、台湾、云南等地。

【用途】 据记载有毒。

520. 拟卵形锥盖伞(6)

Conocybe subovalis (Kühn.) Kühn. & Romagn.

【别名】 锥盖菇。

子实体散生。菌盖直径1.5～3.5cm，凸出形至钟形，暗赭色并带肉桂色，干后变淡赭黄色，表面光滑。菌肉极薄，浅赭色。菌褶离生，较密集，深肉桂色。菌柄细长，6～10cm × 0.1～0.2cm。孢子卵形，11～14μm × 6～8μm。

【习性】 秋季生于草地或林下草丛中。

【分布】 中国、英国、欧洲等地。

【用途】 食性不明。

521. 柔弱锥盖伞(7)*

Conocybe tenera (Schaeff. : Fr.) Fayod

【别名】 柔锥盖伞、细胄伞。

子实体单生或群生。菌盖直径1～2cm，细小，脆弱，钟形至斗笠形，顶部钝，表面湿润，光滑，无毛，黄褐色至浅红褐色，中部色深，周围有放射状条纹。菌肉很薄。菌褶直生，较密，黄褐色至锈色，不等长。菌柄细长，与菌盖同色，易折断，7～10cm × 0.1～0.3cm，基部稍膨大，中空。孢子印带锈色；孢子椭圆形至卵圆形，光滑，浅黄褐色，10～12μm × 5～7μm。囊状体瓶状，顶部有一个小圆头。

【习性】 夏秋生于林内草地上、路旁草丛中。

【分布】 广东、福建、湖南、四川、云南、贵州、江苏、山西、新疆等地。

【用途】 据报道有毒，毒素成分未明。

●球盖菇科 Strophariaceae

522. 毛柄库恩菇(1)

Kuehneromyces mutabilis (Schaeff.: Fr.) Sing.

【别名】 库恩菇、毛腿环锈伞、毛柄环锈伞。

子实体丛生。菌盖直径2～6cm，扁半球形、凸出形，后渐扁平，光滑，湿时呈半透明状，肉桂色，干后呈深蛋壳色，边缘在湿润时有明显线条。菌肉白色或带褐色。菌褶直生或稍下延，稍密，薄，宽，初期近白色，后呈锈褐色。菌柄长3～7(10)cm，粗0.5～0.8cm，上下等粗，与菌盖色相似，上部色较浅，下部色较深，内部松软，后变中空，菌环以下部分有鳞片。菌环位于菌柄之上部，膜质，与菌柄同色，易脱落。孢子淡褐色，椭圆形或卵形，平滑，6～8μm × 4～5μm，有时有1～2个油滴。褶缘囊状体无色，棒形或圆柱形，有时顶端稍细，20～35μm × 6～8μm。

【习性】 春～秋生于阔叶树倒木或树桩上。

【分布】 吉林、山西、青海、云南、福建等地。

【用途】 食用，已人工栽培。另有报道，有毒。

523. 丛生韧黑伞(2)*

Naematoloma fasciculare (Huds.: Fr.) Karst.

【别名】 毒韧黑伞、簇生黄韧伞、黄香杏、包谷菌、假栗菇。

子实体小，丛生。菌盖直径1～5.5cm，不粘，光滑，幼时半球形、扁半球形，后近平展，浅黄色、柠檬黄色，中央带红色。菌肉黄色，味苦。菌褶直生，稠密，青黄色，后暗青褐色。菌柄细，弯曲，中空，黄色，3～10cm × 2～7mm。孢子印紫褐色；孢子褐色，光滑，椭圆形至卵圆形，6～8μm × 3.5～5μm。褶缘囊状体棒状至近纺锤形，呈金黄色，25～50μm × 7～12μm。

【习性】 春～秋生于阔叶树倒木及香菇段木上。

【分布】 黑龙江、吉林、河北、江苏、安徽、山西、四川、云南、西藏、青海、甘肃、陕西、福建、台湾、广东、广西、湖南等地。

【用途】 有毒(据记载有时极毒)。

524. 韧黑伞(3)

Naematoloma sublateritium (Fr.) Karst.

【别名】 栗菇(日本)。

子实体丛生。菌盖直径5～10cm，扁半球形，后渐平展，深肉桂色，不粘，光滑。菌肉厚，白色，后变为浅黄色。菌褶直生，较密，宽，烟色至栗褐色。菌柄直或弯，5～12cm × 5～12mm，上下等粗。孢子褐色，光滑，椭圆形，6.5～8μm × 4.5μm。

【习性】 夏秋生于桦树的木桩上。

【分布】 中国(青海、山西、江西)、日本、俄罗斯(西伯利亚)、小亚细亚、欧洲、北美洲等地。

【用途】 食用。日本已人工栽培。

525. 黄伞(4)

Pholiota adiposa (Fr.) Quèl.

【别名】 多脂鳞伞、黄蘑、柳蘑。

子实体单生或丛生。菌盖直径3～12cm，初扁半球形，边缘常内卷，后渐平展，很粘，谷黄色、污黄色或黄褐色，有褐色近平伏的鳞片，中央较密。菌肉白色或淡黄色。菌褶黄色至锈褐色，直生或近弯生，稍密，不等长。菌柄长5～15(20)cm，粗0.5～3cm，圆柱形，与菌盖同色，有褐色反卷的鳞片，粘或稍粘，下部常弯曲，纤维质，内实。菌环淡黄色，膜质，生于菌柄上部，易脱落。孢子印深褐色；孢子锈褐色，椭圆形或长椭圆形，平滑，7.5～

9.5μm × 5 ~ 6.3μm。囊状体无色或淡褐色，棒状，不突越子实层，30 ~ 42μm × 6.3 ~ 7.5μm。

【习性】 秋季生于杨、柳及桦等的树干上。

【分布】 黑龙江、吉林、河北、山西、浙江、河南、陕西、甘肃、四川、云南、广西、青海、新疆、西藏等地。

【用途】 食用，味道质地一般。可人工栽培。子实体多糖对小白鼠肉瘤180和艾氏腹水癌的抑制率80% ~ 90%。此外还可预防葡萄球菌、大肠杆菌、肺炎杆菌和肺结核杆菌的感染。黄伞常常引起杨、柳等树干基部腐朽，严重时使立木树干形成中空，还可以导致木材杂斑状褐色腐朽。

526. 滑菇(5)

Pholiota nameko (T.Ito) S.Ito et Imai

【别名】 光帽黄伞、滑子蘑、珍珠菇。

子实体群生或丛生。菌盖直径3 ~ 10cm，初扁半球形，后扁平，表面平滑，有一层透明粘液，红褐色，后黄褐色至浅黄褐色，中部色深。边缘平滑，初内卷并有粘的菌膜残片。菌肉白黄色至较深色，近表皮下带红褐色，细嫩，中部厚。菌褶直生或延生，黄至锈色，密集，宽，不等长，边缘常常波状。菌柄近柱形或向下渐粗，长2.5 ~ 8cm，粗0.4 ~ 1.5cm；菌环以上污白色至浅黄色；菌环以下同盖色，近光滑，粘，内部实心至空心。菌环膜质，生菌柄上部，粘，易消失。孢子印深锈褐色；孢子宽椭圆形、卵圆形，光滑，浅黄色，5.6 ~ 6.4μm × 2.8 ~ 4μm。

【习性】 秋 ~ 春生于阔叶树倒木、树桩或木屑菌床培养基上。

【分布】 台湾、广西、云南、四川、西藏(自然分布)，人工栽培以黑龙江、吉林、山西为多。

【用途】 食用。滑嫩爽口，味道鲜美。子实体热水提取物(多糖)对小白鼠肉瘤180的抑制率为86.5%。滑菇有预防葡萄球菌、大肠杆菌、肺炎杆菌、结核杆菌感染的作用。

527. 翘鳞黄伞(6)

Pholiota squarrosa (Müell. : Fr.) Quèl.

【别名】 翘鳞环锈伞。

子实体丛生。菌盖直径3 ~ 6cm，扁半球形，后平展，锈黄色，覆有红褐反卷的鳞片。菌肉浅黄色。菌褶直生，稠密，初青黄色，后变为锈色。菌柄长5 ~ 8cm，粗0.6 ~ 1.0cm，与菌盖同色。菌环以下均覆有反卷的鳞片。孢子锈色，光滑，椭圆形，7 ~ 8μm × 4 ~ 4.5μm。

【习性】 夏末 ~ 冬末生于云杉的树干基部及阔叶树上。

【分布】 中国(甘肃、新疆、青海、四川、云南)、日本、欧洲、美洲等地。

【用途】 食用，但有人食后引起腹痛，应慎食。

528. 拟翘鳞黄伞(7)

Pholiota squarrosoides (Peck) Sacc.

【别名】 拟翘鳞环锈伞。

子实体丛生。菌盖直径3 ~ 13cm，初圆锥状，扁半球形至近球形，后渐平展，近白色至淡黄色或淡黄褐色，表面密被直立的刺鳞，鳞片下稍带粘性，鳞片宿存性，雨后也不脱落。菌肉黄白色。菌褶直生，密集，初黄白色，后肉桂色。菌柄5 ~ 15cm × 0.5 ~ 1.4cm，等粗，淡黄色或基部带淡黄褐色，无粘性，上部有厚棉絮状菌环，菌环以下被有和菌盖同色的反翘鳞片。孢子印锈褐色；孢子5 ~ 5.5μm × 3 ~ 3.5μm，近椭圆形、阔椭圆形，侧面观蚕豆形，芽孔不明显。

【习性】 夏 ~ 秋生于阔叶树的倒木、树桩或香菇段木上。

【分布】 中国福建三明、日本、欧洲、北美洲等地。

【用途】 食用，但有人食后腹泻、腹痛，采食时应谨慎。容易人工栽培。

529. 皱环球盖菇(8)

Stropharia rugosoannulata Farlow

【别名】 酒红球盖菇、大球盖菇。

子实体单生、群生或丛生。菌盖直径7 ~ 45cm，初半球形，后平展，红褐色至葡萄酒红褐色或暗褐色，老后褪为褐色至灰褐色，表面平滑，有纤维状或细纤维状鳞片，湿时稍有粘性。菌肉肥厚，白色。菌褶直生，初近白色，后成暗紫灰色，稍宽，褶缘有不规则的缺刻。菌柄中央实或中空，粗壮，9 ~ 15cm × 1 ~ 4cm，向基部渐粗，表面平滑，有丝状光泽，初几乎白色，后淡褐黄色。菌环厚，膜质；菌环的上面有很深的沟纹，深裂成星形，裂片先端向上卷起；菌环易脱落，在老熟的子实体上常消失。孢子印紫褐色；孢子12 ~ 15μm × 6.5 ~ 9μm，椭圆形，顶端有明显的芽孔，厚壁。褶缘囊状体棍棒状，顶端有一个小突起，35 ~ 50μm × 8.5 ~ 14.5μm。

【习性】 春 ~ 秋生于路旁、草丛、林缘和园地。可用稻草、麦秸进行人工栽培。

【分布】 云南、西藏、吉林、福建(栽培种)等地。

【用途】 食用，朵大肉厚，质地脆嫩。可鲜销，也可烘干或制成罐头。

●丝膜菌科 Cortinariaceae

530. 白紫丝膜菌(1)

Cortinarius alboviolaceus (Fr.) Fr.

【别名】 淡紫丝膜菌。

子实体群生。菌盖直径3 ~ 9cm，初钟形，后半球形至平展，中部凸，初银白色，稍带蓝色，后淡紫色至赭色，具淡蓝紫色或白色的丝状纤毛，边缘内卷。菌肉淡紫色，具微弱芳香气味，薄。菌褶初淡紫色，后变红褐色至锈褐色，密，宽，直生。菌柄长4 ~ 10cm，粗1 ~ 1.8cm，棒状，向下渐粗，同盖色，上部紫色。菌幕蛛网状，白色。孢子褐色，椭圆形，表面粗糙，8 ~ 10μm × 4 ~ 6μm。担子棒状，孢子4枚，30 ~ 36μm × 6 ~ 7μm。

【习性】 夏秋生于混交林中地上。

【分布】 浙江庆元、四川贡嘎山等地。

【用途】 据记载，可食但味道较差。与栎属的一些树种形成菌根。

531. 黄棕丝膜菌 (2)

Cortinarius cinnamomeus (L.: Fr.) Fr.

子实体群生。菌盖直径1.5 ~ 6cm，扁半球形至平展，中部凸，橄榄黄至橄榄褐色，中部略带红褐色，有放射状纤毛。菌肉柠檬黄或稻草黄色，略带松木气味，薄。菌褶初深柠檬黄色，后金黄色至黄褐色，密，直生至弯生。菌柄长2.5 ~ 10cm，粗0.3 ~ 1cm，圆柱形，常弯曲，柠檬黄色至土黄色，有黄褐色纤毛。菌幕蛛丝状，黄色，生于菌柄上部。孢子褐色，椭圆形，近光滑至粗糙，6 ~ 8μm × 4 ~ 5μm。担子棒状，孢子4枚，20 ~ 26μm × 5 ~ 6μm。

【习性】 秋季生于针叶林中地上。

【分布】 黑龙江、吉林、四川、云南等地。

【用途】 药用。据记载，子实体提取物对小白鼠肉瘤180和艾氏腹水癌的抑制率分别为80%和90%。该菌与云杉属、松属、黄杉属、铁杉属、桦属、柳属的一些树种形成菌根。

532. 亮色丝膜菌 (3)

Cortinarius claricolor (Fr.) Fr.

子实体群生。菌盖直径8 ~ 11cm，初扁半球形，渐变凸起，后广凸起至平展，盖缘初时内卷，挂有丝膜，表面湿时粘，干时有光泽，色调单一，黄赭色至橙黄色。菌肉中部厚，致密，白色，味温和。菌褶弯生，密集，较宽，初时堇灰色，后粘土色，褶缘微缺至锯齿状。菌柄5 ~ 7.5cm × 1 ~ 2.2cm，等粗，基部有凹缘球茎，粗2.3 ~ 3.5cm，致密，实心，白色，后浅黄褐色；丝膜环迹以上粉状，以下有纤毛，幼时有明显阶梯状细鳞片，后消失；丝膜白色，易消失。孢子印锈色；孢子8.3 ~ 9.5μm × 4.5 ~ 5.4μm，浅锈色，杏仁形，壁有细疣。

【习性】 秋季生于岳桦、云杉、冷杉林内地上。

【分布】 黑龙江、吉林等地。

【用途】 食用。

533. 粘柄丝膜菌 (4)

Cortinarius collinitus (Pers.: Fr.) Fr.

【别名】 粘腿丝膜菌。

子实体单生或群生。菌盖直径2 ~ 10cm，扁半球形至平展，中部稍凸，黄褐色或暗赭色，中部色深，光滑，粘，边缘初内卷，后略具条纹并挂有丝膜。菌肉白色至黄色，无明显气味。菌褶初淡紫色或土黄色，后锈褐色，较宽，中等密，弯生或近直生。菌柄长5 ~ 12cm，粗0.7 ~ 1.2cm，圆柱形或向下渐细，污白色，下部带紫色，常有菌幕残留的环状鳞片，粘。孢子淡锈色，扁球形或椭圆形，粗糙，10 ~ 16μm × 7 ~ 9μm。担子棒状，孢子4枚，21 ~ 24.5μm × 6 ~ 8μm。褶缘囊状体棒状，散生，27 ~ 50μm × 6 ~ 15μm。

【习性】 秋季生于混交林中地上。

【分布】 黑龙江、吉林、四川、云南等地。

【用途】 食用和药用。子实体提取物对小白鼠肉瘤180和艾氏腹水癌的抑制率分别为80%和90%。该菌可与云杉属、松属、鹅耳枥属、榛属、栎属、柳属等的一些树种形成菌根。

534. 丁香紫丝膜菌 (5)

Cortinarius lilacinus PK.

【别名】 浅紫丝膜菌。

子实体为散生或群生。菌盖直径6～10cm，初半球形，后凸起，有时平展，表面干燥，有密的长毛，丁香紫色，盖缘初内卷。菌肉中部厚，致密，浅丁香紫色，味稍苦。菌褶深弯生，稍密，较宽，厚，初丁香紫色，后肉桂色，褶缘完整。菌柄7～9cm × 1～1.8cm，圆柱形，基部膨大，有纤毛，与菌盖同色，内海绵质。孢子印褐色；孢子椭圆形，钝头，面稍粗，7.5～9μm × 5～5.7μm。

【习性】 秋季生于云杉、冷杉林和混交林中地上。

【分布】 中国(黑龙江、吉林)、北美洲等地。

【用途】 不能食用。

535. 棕黑丝膜菌 (6)

Cortinarius melanotus Kalchbr.

【别名】 棕绿丝膜菌、黑丝膜菌。

子实体群生。菌盖直径3.5～6cm，初扁半球形，后渐平展，橄榄绿至黄棕色，被有浓密的贴生的毡毛状红棕色至深褐色的小鳞片。菌肉遇氢氧化钾变成栗褐色，有洋芫荽(石芹)的气味。菌褶橄榄绿褐色，后肉桂褐色至淡橄榄绿色，较稀。菌柄苍白棕色至带橄榄绿，5～8cm × 0.6～1cm，下面有不明显的菌环区，有带棕黑色的网状菌幕。孢子6.5～8μm × 5～6.5μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上。

【分布】 福建三明等地。

【用途】 不宜食用，可能有毒。

536. 米黄丝膜菌 (7)

Cortinarius multiformis (Fr.) Fr.

【别名】 多型丝膜菌。

子实体群生。菌盖直径4～10cm，扁半球形至平展，幼时覆有白色絮状物，后变为深蛋壳色、淡锈褐色，光滑，干后有光泽，粘，表皮易剥离，边缘内卷且有丝膜。菌肉初白色，后稍变黄色。菌褶初白色，后变为土黄色至锈色，密，直生或弯生。菌柄长3～9cm，粗1～2cm，圆柱状，基部膨大呈臼形，白色，后变为黄色，光滑或略具纤毛，内部松软。孢子淡锈色，椭圆形，具小疣，7～9μm × 4～5.5μm。担子棒状，孢子4枚，25～30μm × 7～8μm。

【习性】 秋季生于松林或针阔混交林内地上，特别在松树和栎树周围较多。

【分布】 黑龙江、吉林、辽宁、山西、四川、湖南、台湾、云南、西藏等地。

【用途】 食用，味美。并可与松属、水青冈属、榛属、栎属、柳属的一些树种形成菌根。

537. 大淡紫丝膜菌(8)

Cortinarius traganus (Fr.) Fr.

子实体单生或群生。全体淡紫色，老后褪为带土黄色。菌盖直径 3 ~ 10cm，初几乎球形，后扁半球形，后平展中部凹，表面纤维状，不粘。菌肉肉桂色，有刺激性臭味。菌褶直生至上生，稍稀疏，初淡土黄色，后锈褐色。菌柄 6 ~ 10cm × 1 ~ 3cm，向下膨大，蛛网膜以下的部分被纤维状的被膜包裹着。孢子 7 ~ 9μm × 4.5 ~ 5.5μm，椭圆形或近柠檬形，有小疣。

【习性】 秋季生于亚高山地带或北坡针叶林中地上。

【分布】 福建、四川、云南等地。

【用途】 不能食用，与云杉有菌根组合。

538. 铜绿裸伞(9)*

Gymnopilus aeruginosus (Peck) Sing.

【别名】 绿褐裸伞。

子实体单生、群生或丛生。菌盖直径 3 ~ 11cm，初扁半球形至近平展，中部稍下凹，幼时紫褐色，局部呈暗绿色，后期红褐色或紫、绿、褐色镶嵌，有纤毛状鳞片，中部色深而且鳞片多又粗，边缘内卷，并有菌幕残片。菌肉较厚，淡黄色，味苦，伤后色变。菌褶凹生，初浅黄绿色，后锈色或褐锈色，常有深色斑点，较密，不等长，边缘近波状。菌柄常弯曲，1 ~ 6cm × 0.3 ~ 1cm，有纵条纹，实心，上部色浅，下部褐色至紫褐色。菌环膜质至近丝膜状，易脱落，生于菌柄之上部。孢子印锈色；孢子浅锈褐色，卵圆形至椭圆形，6.5 ~ 7.8μm × 4.4 ~ 5μm，有麻点。褶缘囊状体近瓶状，顶端钝圆呈头状，25 ~ 30μm × 5 ~ 6.5μm。

【习性】 春 ~ 秋生于马尾松腐木上，有时生于阔叶树树桩上。

【分布】 吉林、河南、湖南、广东、广西、福建、四川、西藏等地。

【用途】 有毒。味苦，不宜食用。

539. 星孢丝盖伞(10)*

Inocybe asterospora Quèl.

【别名】 星孢毛锈伞。

子实体散生或群生。菌盖直径 2 ~ 3cm，圆锥形至钟形，后呈扁半球形，中央凸，有丝状纤毛，辐射状开裂，锈褐色。菌肉薄，近白色。菌褶稍密，青黄色，后期锈褐色。菌柄长 4 ~ 5cm，粗 2.5mm，圆柱形，基部膨大，内实，纤维质，带红色，有细绒毛及纵纹。孢子淡锈色，有小疣，呈星状，9 ~ 11μm × 8 ~ 10μm。囊状体中部膨大，55 ~ 75μm × 15 ~ 22μm，顶端有结晶体。

【习性】 夏秋生于林中的地上。

【分布】 江苏、浙江、福建、四川、云南等地。

【用途】 据报道，有毒。

540. 翘鳞丝盖伞(11)

Inocybe calamistrata (Fr.) Gill.

【别名】 翘鳞毛锈伞。

子实体散生。菌盖直径 1.5 ~ 3.5 cm，钟形至扁半球形，不粘，酱色，中央栗褐色，密生翘起的鳞片，不开裂。菌褶宽，稍密，近直生，锈褐色，褶缘白色。菌柄细长，6 ~ 11cm × 0.3 ~ 0.4cm，内实，有毛状鳞片，暗灰色至暗褐色。孢子不等边椭圆形或近肾形，光滑，淡锈色，9 ~ 11μm × 5μm，无囊状体。褶缘有棒形至袋形的不孕细胞。

【习性】 夏秋生于混交林中地上。

【分布】 中国(安徽、福建)、日本、法国等地。

【用途】 未明。

541. 美孢丝盖伞(12)

Inocybe calospora Quèl.

【别名】 刺孢毛锈伞。

子实体单生。菌盖直径1.0～1.5cm，圆锥形至钟形，伸展后中央凸起，锈褐色，有毛状鳞片。菌褶凹生至近离生，密集。菌柄圆柱形，3.5～5.5cm×0.1～0.15cm，色与菌盖色相近。孢子球形，有棍状小刺，直径(不包括小刺)8～10μm。囊状体中部稍膨大，38～45μm×10～11μm。

【习性】 夏秋生于林中地上。

【分布】 福建、浙江等地。

【用途】 未明。

542. 黄丝盖伞(13)

Inocybe lutea Kobayasi et Hongo

【别名】 黄毛锈伞。

子实体单生或群生。菌盖直径2.5～3cm，开伞后中央高，边缘平，带褐黄至黄褐色，中央色深，纤维状，后边缘放射状开裂。菌肉黄色。菌褶上生，黄色，后污肉桂色。菌柄2.5～3.5cm×0.3～0.5cm，基部球根状，表面淡黄白色，下半部有些褐色纵线条。孢子角形，有瘤状突起，7～8μm×4.5～5.5μm。褶缘囊状体和侧囊状体，厚壁，35～62μm×11～22μm。

【习性】 夏～秋生于阔叶树(壳斗科)的林内地上。

【分布】 中国(福建、广东)、日本、巴布亚新几内亚等地。

【用途】 食毒不明。

543. 茶褐丝盖伞(14)

Inocybe umbrinella Bres.

【别名】 茶褐毛锈伞。

子实体单生。菌盖直径2.5～5cm，钟形，伸展后中央凸起，有丝状光泽，有辐射状纤毛和裂纹，浅茶褐色，凸起处色较深。菌肉薄，白色。菌褶凹生，稠密，褶缘白色。菌柄圆柱形，基部稍膨大，内实，纤维质，上部近白色，下部浅褐色，4～8cm×0.3～0.6cm。孢子光滑，椭圆形，10～12.5μm×5.5～6.5μm。无囊状体。褶缘有不孕细胞，棒形，40～60μm×15～18μm。

【习性】 夏秋生于林中地上。

【分布】 中国(河北、云南、福建)、日本、欧洲等地。

【用途】 未明。

544. 长根暗金钱菌(15)

Phaeocollybia christinae (Fr.) Heim

【别名】 红褐暗金钱菌。

子实体单生或散生。菌盖直径1～5cm，尖锥形或钝锥形。有中丘，鲜橙红色至肉桂色或赤褐色，发亮，湿润，有时稍粘。菌肉坚硬，与菌盖同色，脆。菌褶稍隔生，稠密，狭窄，淡至暗的锈黄色。菌柄4～12cm×0.3～0.6cm，细长，根状，顶部苍淡红褐色，向基部变为较暗的葡萄酒红至褐色，皮革质，光滑。孢子印锈褐色；孢子扁桃形，粗糙，8.7～9.8μm×4.7～5μm。褶缘囊状体棍棒状。

【习性】 夏秋生于针叶林中瘠薄的土壤上。

【分布】 中国(福建、云南)、欧洲等地。

【用途】 不能食用。

●靴耳科(锈褶菌科) Crepidotaceae

545. 平盖靴耳(1)

Crepidotus applanatus (Pers.: Fr.) Kummer

【别名】 平靴耳、平展锈褶耳。

子实体散生或群生。菌盖直径1～4cm，扇形，近半圆形，表面光滑，无毛，湿时水浸状，干时白色或带浅粉黄色，边缘内卷，色较淡，并有细条纹。菌肉薄，带白色。菌褶较密，不等长，初白色，后浅褐色，延生。菌柄不明显或很短。孢子印浅烟褐色；孢子球形或

近球形，密生细小刺，带褐色，5 ~ 6.5μm。

【习性】 夏秋生于阔叶树的枯枝或树干等腐木上。

【分布】 广东、福建、香港等地。

【用途】 食用。子实体小而薄，无人采食。

546. 褐毛靴耳(2)

Crepidotus badiofloccosus Imai

【别名】 褐毛锈耳。

子实体散生、群生。菌盖直径1 ~ 5.5cm × 1 ~ 3cm，肾形至半球形，有时勺形或近圆形，幼时边缘强烈内卷，表面密生褐色绵毛，有时略成鳞片状，开伞后绵毛渐稀少，露出带黄白色至近白色的底色，基部密生黄褐色至黄白色软毛。菌肉白色，厚2 ~ 3mm。菌褶较宽(2 ~ 5mm)，密集，初黄白色至灰黄色或近白色，后带橙褐色至灰褐色。菌柄缺或有痕迹的假柄。孢子印土褐

色；孢子球形，5 ~ 7μm，有细微的刺突。褶缘囊状体狭棍棒形至近圆柱形，常不规则的弯曲，40 ~ 60μm × 7.5 ~ 12μm。褶侧囊状体缺如。菌丝有锁状联合。

【习性】 春 ~ 秋生于阔叶树的倒木或香菇段木上。

【分布】 中国(福建、吉林)、日本(北海道、本州)等地。

【用途】 未明。

547. 毛靴耳(3)

Crepidotus herbarum (PK.) Sacc.

【别名】 毛锈耳。

子实体群生。菌盖直径为0.4 ~ 1.0cm，无柄，近平伏，有绒毛，基部有较长的柔毛。菌肉薄，白色。菌褶稍稀，白色，后变为淡锈色。孢子椭圆形，6.5 ~ 7.5μm × 4μm。褶缘有棒状或近柱状的不孕细胞，20 ~ 36μm × 4 ~ 8μm。

【习性】 夏秋生于枯枝上及草本植物的枯秆上。

【分布】 河北、江苏、浙江、福建、广西等地。

【用途】 对纤维素有分解能力。

548. 软靴耳(4)

Crepidotus mollis (Schaeff. : Fr.) Gray

【别名】 软锈耳。

子实体群生。菌盖直径1 ~ 5cm，半圆形、扇形至广楔形，水浸后半透明，粘，干后全部纯白色，光滑，基部有一丛白毛，初期边缘内卷。菌肉薄，近膜质。菌褶稍密，从盖之基部辐射状生出，白色，后变为深肉桂色。孢子椭圆形或卵形，光滑，淡锈色，6 ~ 9μm × 4.5 ~ 5.5μm。

【习性】 夏秋生于各种阔叶树的倒木上。

【分布】 河北、河南、陕西、青海、江苏、浙江、福建、云南、广东等地。

【用途】 可食，但很少有人采食。

549. 球孢靴耳(5)

Crepidotus subsphaerosporus (J. Lange) Kühn. et Romagn.

【别名】 球孢锈耳、球孢锈褶耳。

子实体群生。菌盖直径1～3.5cm，肾形，有时边缘瓣裂，表面白色，密生短绒毛。菌褶密集至稍稀，带白色，后变为带褐黄土色。菌柄缺。孢子阔卵形，6.5～8μm × 5～6μm，表面有细点。

【习性】 夏秋生于阔叶树的腐木上。

【分布】 福建三明等地。

【用途】 对木材有致腐能力。

550. 硫色靴耳(6)

Crepidotus sulphurinus Imaz. et Toki

【别名】 硫色锈耳。

子实体群生。菌盖直径0.5～3cm，扇形至肾形，表面硫磺色，后土黄色或带褐色，密生粗毛。菌肉带黄色，韧。菌褶直生至上生，初硫磺色至淡黄色，后成肉桂色至褐色，宽1～3mm，褶缘微粉状。菌柄侧生，极短(约1mm)，有时缺如。孢子印锈褐色；孢子7～8μm或9～10μm × 8～8.5μm，球形或近球形，有明显的刺状突起。担子有2枚孢子。褶缘囊状体圆柱形至倒棍棒形，基部短柄状或宽棍棒状至长椭圆形，25～45μm × 7.5～12.5μm，薄壁。侧囊体缺如。菌丝有锁状联合。

【习性】 夏秋生于阔叶树如水青冈的枯枝上。

【分布】 中国福建、日本(本州)等地。

【用途】 对木材有轻微致腐能力。生在柑橘上的种类，有寄生性能。

551. 多变靴耳(7)

Crepidotus variabilis (Pers. : Fr.) Kummer

【别名】 变异锈褶耳。

子实体单生或群生。菌盖直径1～3cm，近扇形或半圆形，薄，表面白色，似有绒毛，边缘近光滑，向内卷曲。菌肉很薄。菌褶初白色，后变为土黄褐色，延生，不等长。无菌柄或有很短的菌柄。孢子印粉褐色；孢子椭圆形，近无色，表面有细小刺，5～7μm × 3～3.5μm。

【习性】 夏秋生于多年生草本植物的枯秆或树木的枯枝上。

【分布】 福建、香港等地。

【用途】 食毒不明。对木材有致腐力。

●赤褶菌科(粉褶菌科)
Rhodophyllaceae

552. 盾形赤褶菇(1)

Rhodophyllus clypeatus (L.) Quèl.

子实体群生或丛生。菌盖直径5～8cm，初钟形至扁半球形，开伞后中央凸起，表面平滑，鼠灰色或淡鼠灰色，有暗色的纤维状条纹，边缘幼时内卷。菌肉最初暗色，干后白色，质脆，有面粉味。菌褶上生至弯生，后与菌柄分离成深弯入，初白色，后肉色，稍稀。菌柄4～8cm × 0.5～1.5cm，上下等粗或向下稍粗，表面白色，后带灰色，纤维状，近中实。孢子8～10μm × 7.5～8.5μm，五角形或六角形。

【习性】 春末夏初生于森林、路旁、庭园、果园等地上，特别是苹果、梨、梅、桃、山樱花等树下。

【分布】 福建等地。

【用途】 食用。

553. 蓝紫赤褶菇(2)*

Rhodophyllus coelestinus (Fr.) Quèl. var.*violaseus* (Kauffm.) A.H.Smith

【别名】 蓝赤褶菇堇青色变种。

子实体单生或群生。菌盖直径0.5～1.3cm，圆锥形至扁半球形，表面微细纤维状，呈暗蓝紫色。菌褶直生、上生或稍垂生，稀疏，初略带紫色。菌柄长2～3cm，粗0.7～1mm，与菌盖同色，中实。孢子8～10μm × 5.5～6μm，近椭圆形，有角。

【习性】 春末夏初生于针叶林内腐殖土上或苔藓类之间。

【分布】 中国(浙江、福建)、日本滋贺、北美洲等地。

【用途】 有毒，含有表皮杀蝇素(Epimuscarin)。

554. 蓝黑赤褶菇(3)*

Rhodophyllus cyanoniger (Hongo) Hongo

子实体散生。菌盖直径3～7cm，初圆锥形至扁半球形，开伞后中央凸，表面常有浅皱纹，蓝黑色。菌肉白色(表皮下带蓝色)，中部厚，边缘薄。菌褶最初白色，后肉色，上生、弯生或几乎离生。菌柄4～10cm × 0.4～1.2cm，上下等粗或基部稍膨大，中实或稍中空，表面有纤维状条纹，与菌盖同色。孢子10.4～11.7μm × 6.5～9μm，五角形或六角形。

【习性】 夏秋生于赤松混交林中地上。

【分布】 中国福建三明、日本等地。

【用途】 有毒，含有表皮杀蝇素。

555. 黄色赤褶菇(4)

Rhodophyllus murraii (Berk. et Curt.) Sing.

【别名】 方孢粉褶菌、母拉氏赤褶菇[*Entoloma murraii* (Berk.et Curt.) Sacc.]。

子实体单生、散生。小型，全体黄色，菌盖直径1～6cm，圆锥形至圆锥状钟形，中央有铅笔尖(芯)状的突起，湿时边缘有条纹。孢子成熟后菌褶带肉红色；菌褶宽，直生至上生，稍稀。菌柄3～10cm × 2～4mm，表面纤维状，常扭曲，中空。孢子直径10～12.5μm，四角形(六面体)，缘生囊状体85～120μm × 11.5～22μm，圆柱体至棍棒形。

【习性】 夏秋雨后生于竹林及小杂木林中地上。

【分布】 中国(福建、四川、云南、西藏)、日本、俄罗斯远东沿海、北美洲等地。

【用途】 与阔叶树有菌根组合关系。

556. 赭红赤褶菇(5)*

Rhodophyllus quadratus (Berk. & Curt.) Hongo

【别名】 鲑红赤褶菇。

子实体散生。菌盖直径1～4cm，钟形或圆锥形，有一明显的尖顶，朱红色或深肉红色，后褪色，光滑，湿润。菌肉薄，脆，橙红色至鲑红色。菌褶隔生，较稀，宽，与菌盖同色。菌柄4～10cm × 0.2～0.6cm，中空，有时扭曲，朱红色或橙红色，有细线条和细毛。孢子印朱红色；孢子四角形，直径10～12μm × 10～12μm。

【习性】 夏秋生于林内潮湿肥沃的地上。

【分布】 中国(福建、浙江、江西)、日本、北美洲等地。

【用途】 含杀蝇碱(Muscarin)。不可食用，有人食后中毒。

557. 褐盖赤褶菇(6)*

Rhodophyllus rhodopolius (Fr.) Quèl.

【别名】 褐盖粉褶蕈、臭红褶菌。

子实体单生或群生。菌盖直径5～12cm，初钟形，后平展，中部稍突起至平展，有时中部下凹，褐灰色，干后有丝光，盖缘初内卷后呈波状。菌肉白色，表皮下暗色。菌褶直生至弯生，稍密，近白色，渐变浅红褐色。菌柄长6～15cm，粗0.8～1.5cm，等粗或向下稍细，灰白色，内实或松软。孢子在显微镜下近无色，近球形，8～11μm × 7～9μm，有角。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上或林缘斜坡。

【分布】 中国(吉林、四川、福建)、日本、欧洲、北美洲等地。

【用途】 有毒，误食后引起胃不适。该菌与松属一些树种形成外生菌根。

558. 绢白赤褶菇(7)*

Rhodophyllus sericellus (Bull.: Fr.) Quèl.

【别名】 绢白粉褶蕈[*Entoloma sericellum* (Bull.: Fr.) Kummer; *Alboleptonia sericella* (Fr.) Largent et Benedia]。

子实体散生、单生，小型。菌盖直径1～2cm，半球形，后平展，有时中央稍下凹，表面白色，绢丝状，常被微细的鳞片，后带肉色。菌褶直生或稍垂生，稍稀，宽0.3～0.4cm，白色，后肉红色。菌柄2～4.5cm × 0.1～0.2cm，细，中实或中空，白色或稍带黄色。孢子9～12.5μm × 6～8μm，五至八角形。缘生囊状体29～41μm × 8～13μm，圆柱体至棍棒形。菌丝有锁状联合。

【习性】 夏秋雨后生于毛竹林中、草丛中地上。

【分布】 中国福建、日本、俄罗斯远东沿海、巴布亚新几内亚、欧洲、北美洲等地。

【用途】 有毒。

559. 茶褐赤褶菇(8)*

Rhodophyllus umbrinellus Imai

【别名】 茶粉褶蕈。

子实体单生。菌盖直径1.5～5cm，初凸出形，后平展，最后中央下凹，似杯蕈，表面干燥，浅焦茶色至浅黑褐色，中央色较深，光滑无毛，无条纹，盖缘初内卷。菌肉灰色，柔软，无味。菌褶狭生或弯生，初白色，后桃红色，密集。菌柄3～7cm × 0.2～0.4cm，上下等粗或基部稍膨大，和菌盖几乎同色或较浅色，有绢状纤维，常弯曲，有时表面裂成花纹，中空。孢子印水红色；孢子椭圆形或圆柱形，有棱，10～12.5μm × 7～10μm。

【习性】 夏秋雨后生于竹林或竹阔混交林中草地上。

【分布】 中国(福建、台湾)、日本。

【用途】 有毒，含杀蝇碱。

560. 变绿赤褶菇(9)*

Rhodophyllus virescens (Berk. & Curt.) Hongo

子实体单生，少数群生。菌盖直

径2～3cm，初圆锥形，后开伞扁半球形，至几乎平展，中央常有乳头状突起，表面有细的纤维状鳞片。菌褶上生或几乎离生，宽0.4～0.6cm，稀疏。菌柄4～7cm × 0.3～0.5cm，中空，表面纤维状，稍扭曲。孢子直径9.5～12μm，四角形。褶缘囊状体圆柱形至棍棒形，66～95μm × 9.5～17.5μm。菌丝有锁状联合。

【习性】 夏秋生于林内地上。

【分布】 热带和亚热带地区。福建也有分布。

【用途】 有毒，兼有寄生和腐生的能力。

●桩菇科(网褶菌科)
Paxillaceae

561. 黑毛桩菇(1)*

Paxillus atrotomentosus (Batsch. : Fr.) Fr.

【别名】 毛柄网褶菌、黑毛卷伞菌。

子实体单生或丛生。菌盖直径4.5～15cm，初扁半球形，后平展或中部稍下凹，边缘强烈内卷，锈褐色至烟色，表面密被细绒毛，老后变光滑，无条纹，表皮可全部撕离。菌肉厚，松软，淡黄色。菌褶延生，较密，狭窄，基部分叉，近柄处交织呈网状，黄色至青黄色，干后变黑色，易与菌肉分离。菌柄长3～5cm，粗1～3cm，偏生，质韧，全部被褐色至淡黑褐色绒毛，内实。孢子淡黄色，光滑，卵圆至椭圆形，4.5～7.5μm × 3～5μm，假糊性。无囊状体。

【习性】 春至秋生于针叶林腐木桩或竹林腐枝层上。

【分布】 吉林、江苏、安徽、河南、湖南、浙江、福建、湖北、山西、贵州、四川、云南、广东、广西等地。

【用途】 味苦，有难闻气味，不宜适食用。

562. 竹生黑毛桩菇(2)*

Paxillus atrotomentosus (Batsch : Fr.) Fr. var. *bambusinus* Baker et Dale

【别名】 竹生毛柄桩菇、毛柄网褶菌竹生变种。

形态特征和黑毛(柄)桩菇[*Paxillus atrotomentosus* (Batsch: Fr.) Fr.]基本相似。是发生在毛竹(竹头、竹鞭)上的变种。

【习性】 夏秋发生于竹林中地上。

【分布】 中国(福建、四川)、日本、古巴等地。

【用途】 有毒，不能食用，其他用途不明。

563. 波纹桩菇(3)*

Paxillus curtisii Berk.

【别名】 波纹网褶菌。

子实体覆瓦状叠生。菌盖直径2～13cm，半圆形至扇形，盖缘内卷，新鲜时黄色至硫磺色，老后茶灰色，光滑或具细绒毛。菌褶密，狭窄，波纹状分叉，基部交织成网状，新鲜时边缘硫磺色，基部锈褐色，干后黑褐色。菌柄缺如。孢子浅青黄色，椭圆形，3～4μm × 2μm。

【习性】 夏秋生于松木桩上。

【分布】 广西、河南、福建、云南、贵州等地。

【用途】 有恶臭气味，不能食用，民间认为有毒。

564. 耳状桩菇(4)

Paxillus panuoides (Fr.) Fr.

【别名】 耳状网褶菌。

子实体群生。近覆瓦状，无柄，菌盖革耳状或花瓣状，直径3～8cm，盖缘薄，波浪状，内卷，黄褐色至深蛋壳色，外周部分有细绒毛，基部毛较粗，后渐光滑。菌肉白色。菌褶浅土黄色，较密，狭窄；褶间有横脉，多弯曲，近基部交织成网状。孢子广椭圆形至近球形，4～6μm × 3～4μm。无囊状体。

【习性】 生于针叶树的木材上。

【分布】 吉林、辽宁、河北、山西、湖北、广西、广东、福建、四川、贵州、云南等地。

【用途】 为针叶树、木材、矿柱的褐腐菌。

●铆钉菇科 Gomphidiaceae

565. 玫红铆钉菇(1)

Gomphidius roseus (Fr.) Karst.

【别名】 粉红铆钉菇、红油润菇。

子实体单生或群生。菌盖直径4～6cm，开伞后成扁平形或漏斗状，菌褶在菌柄上延生，使菌盖呈倒圆锥形，表面粘性大，淡红色，老后有黑斑。菌肉白色，在表皮下及菌柄基部带淡红色。菌褶最初白色，后为黑绿色。菌柄3～6cm × 0.6～1cm，基部稍细，上半部白色，下半部淡红色至淡红褐色；菌柄顶端有不完全的绵毛状菌环。孢子长椭圆形至近纺锤形，13.5～18μm × 6～7μm。囊状体70～110(140)μm × 11～17μm。

【习性】 冬夏生于针叶林中地上。特别是马尾松林下(松针及芒萁骨)腐质土上更多，并常和乳牛肝一起发生。为外生菌根菌。

【分布】 中国(福建、台湾)、日本、欧洲等地。

【用途】 可食。

566. 铆钉菇(2)

Gomphidius viscidus (L.) Fr.

【别名】 肉蘑、血红铆钉菇。

子实体单生、散生或群生。菌盖直径3～8(12)cm，初期钟形或近圆锥形，后平展中部凸起，浅棠梨色至咖啡色，光滑，湿时粘，干时有光泽。菌肉带红色，干后淡紫红色，近菌柄基部带黄色。菌褶延生，稀，青黄色变至紫褐色，不等长。菌柄6～10(18)cm × 1.5～2.5cm，圆柱形且向下渐细，稍粘，与菌盖色相近，而基部带黄色，实心，上部往往有易消失的菌环。孢子印绿褐色；孢子青褐色，光滑，近纺锤形，14(18)～22μm × 6～7.5μm。囊状体圆柱形，无色，100～135μm × 12～15μm。

【习性】 夏秋生于红松林中地上，与红松、赤松形成外生菌根。

【分布】 黑龙江、吉林、辽宁、河北、山西、湖南、广东、云南、四川、西藏等地。

【用途】 食用。菌肉肥厚，味道较好。药用，可治疗神经性皮炎。与针叶树如赤松形成外生菌根，可用于营林。

●牛肝菌科 Boletaceae

567. 长领粘盖条孢牛肝菌(1)

Boletellus longicollis (Ces.) Pegler et Young

【别名】 长领粘牛肝菌、新加坡小牛肝菌。

子实体群生或散生。菌盖圆锥形，明显隆起，凸出型至平展型，直径3～8cm，有时达12cm，表面平或有小皱凹坑，胶粘，红褐色至带红的肝褐色，开展后为浅褐色，边缘有白色及胶质的菌幕附属物。菌肉较柔软，淡黄色，厚0.4～0.8cm。菌管浅黄绿色，深10～15mm；管孔角形，孔径1.0～1.5mm。菌柄长6～28cm，顶端粗0.5～0.7cm，基部粗1.2～2.0cm，质硬，直或弯曲，全体被透明粘质物，光滑，与菌盖同色，基部有白色绒毛。菌环宽0.8～1.0cm，位于菌柄上端，白色。担子梨形至棍棒形。孢子印暗红褐色；孢子阔椭圆形或卵形，有条纹(13～18条)，9.5～14.5μm × 8～11.5μm。

【习性】 秋季生于阔叶林或混交林中地上。

【分布】 中国(福建、海南、台湾)、新加坡等地。

【用途】 未明。

568. 网孢牛肝菌(2)*

Boletellus retisporus (Pat. et Baker) Sing.

【别名】 网壁圆花孢牛肝[*Heimiella retispora* (Pat.et Bak.) Boedijn.]。

子实体单生或群生。菌盖直径4～12cm，扁半球形，后平展，稍具绒毛，湿时粘，土红色、枣红色至紫红色，后褪至黄色，中部带粉红色，有时全部呈粉红色或浅棕灰色，盖缘内卷。菌肉淡黄色，近盖表处淡红色，损伤后微变蓝色。菌管弯生或近离生，黄绿色；管孔多角形，孔径0.7～1mm，幼时鲜黄色至橘黄色，后变黄绿色，损伤后变浅蓝色。菌柄5～15cm × 1.5～2.5cm，圆柱形至棒状，上部黄色，其余部分色同菌盖，全部具粗网纹。孢子椭圆形，外壁无色透明，为褐色不规则网纹，12.5～17.5μm × 8.5～12μm。

【习性】 夏秋生于栲、栲类阔叶林中地上。

【分布】 江苏、安徽、福建、广东、云南、四川等地。

【用途】 据反映有毒。中毒严重者可死亡。

569. 棱柄条孢牛肝菌(3)

Boletellus russellii (Frost) Gilb.

【别名】 棱柄小牛肝。

子实体散生。菌盖直径4～10(13)cm，扁半球形或半球形，边内卷，老后平展，被茸毛，有时有鳞片，老后龟裂，淡黄褐色或淡粉红色。菌肉淡黄色，损伤时不变色。菌管直生或在柄周围凹陷，淡绿黄色或橄榄绿色，受伤时不变色；管孔多角形，孔径1～2mm。菌柄8～16(18)cm × 1～2cm，圆柱形或向下渐细，常在基部弯曲，淡红褐色，具粗糙网棱。孢子印暗橄榄绿色；孢子淡黄褐色，椭圆形，有纵棱，15～21μm × 7～12μm。

【习性】 夏秋生于针叶林或针阔混交林中地上。

【分布】 中国(安徽、福建、台湾、云南)、亚洲、北美洲等地。

【用途】 食用。

570. 泽生假牛肝菌 (4)

Boletinus paluster (PK.) Peck

【别名】 沼泽小牛肝菌、湿褐孔小牛肝菌

子实体散生。菌盖直径2～7cm，凸出形，后平展，表面不粘，有纤毛状至绵毛状的小鳞片，淡红紫色、淡紫褐色、玫瑰红色及红紫色，盖缘有菌幕与菌柄上端相连。菌肉乳黄色，近柄处微红色，伤时不变色，生嚼有谷粉香气，微酸。菌管短，黄色，下延，近迷路状；管孔黄色至污褐色，大型，孔径1～2mm，多角形。菌柄4～5cm × 0.4～0.7cm，较细，上端黄色，微具网纹，下部具绒毛或小鳞片，在近菌环处，呈明显红点所连成的线条状。孢子长椭圆形、近舟形，有近透明的鞘膜，6～8μm × 3～4μm。

【习性】 夏末至秋生于湿冷的暗针叶林中与泥炭藓混生。

【分布】 中国（云南、四川、贵州、吉林、青海、西藏）、日本等地。

【用途】 食用。为暗针叶林和松属的外生菌根菌，营林时可加利用。

571. 虎皮假牛肝菌 (5)

Boletinus pictus (Peck) Peck

【别名】 虎皮假牛肝、虎皮牛肝菌、虎皮小牛肝。现行国际新系统定名为 *Suillus spraguei* (Berk. et Curt.) Kuntze.

子实体单生或群生。菌盖直径3～12cm，半圆形，中微凸，盖缘微内卷，后期平展，表皮干燥不粘，仅有湿感，橙褐色、赭红色，密被栉比鳞片，盖缘菌幕与菌柄相连，乳白色。菌肉厚1.5cm左右，黄色，伤后呈粉色和红色。菌管长5mm，贴生至微延生，近柄处孔径较大，多角形，复孔式，伤后转红或褐色。菌柄4～10cm × 0.8～2.5cm，等粗，基部渐膨大，内实，成熟后部分中空，菌柄上有菌环残片，表面黄色。孢子印茶橄榄绿褐色；孢子8～11μm × 3.5～5μm，光滑，狭卵圆形，两侧不对称，芽孔不明显。

【习性】 夏秋生于松树、冷杉、云杉、落叶松等针叶林中地上。

【分布】 黑龙江、吉林、江苏、浙江、安徽、湖北、湖南、广东、海南、四川、云南等地。

【用途】 食用。质量较差并易被虫蛀。为五针松的专主外生菌根菌。

572. 松林假牛肝菌 (6)

Boletinus pinetorum (Chiu) Teng

【别名】 松林小牛肝菌、滑肚子。

子实体散生或群生。菌盖直径4～9cm，半球形，中央渐凸，后平展，肉棕色、肉桂红色、橙褐色至土褐色，光滑，湿润时粘，盖缘呈波纹状，但不内卷。菌盖肉淡黄色，伤后不变色。菌管长3～8mm，幼时淡黄色，成熟后变黄褐色；管孔多角形，呈辐射状排列，孔径较大，2～4mm，菌管下延，复孔式。菌柄5～7cm × 1～1.5cm，基部渐细，土黄色，较菌盖淡，上端有褐色小腺点或不明显的条纹和网纹。孢子印棕褐色；孢子椭圆形或纺锤形，6～11μm × 3～4μm，两侧近对称，孢脐上部不甚弯曲。

【习性】 春末至夏秋生于松林下地上，与松属树种形成外生菌根。

【分布】 福建、四川、贵州、云南等地。

【用途】 食用时，需剥去胶粘外皮。为松属的外生菌根菌。

573. 白牛肝菌 (7)

Boletus albus Peck

【别名】 灰白牛肝菌、梭柄牛肝菌。

子实体散生。菌盖直径6 ~ 9cm，初扁半球形，后渐开展，湿时表面稍粘，纯白色、灰白色。菌肉白色，稍厚，不变色。菌管长0.3 ~ 0.4mm，灰白色；管孔近圆形，灰白色。菌柄圆柱形，有时向下渐细，7 ~ 9cm × 0.8 ~ 2cm，白色，表面光滑或稍有条纹。孢子近纺锤形至长椭圆形，淡黄色，15 ~ 16μm × 4 ~ 6.8μm。

【习性】 夏秋生于桦木科和壳斗科等阔叶树如格氏栲林中地上。

【分布】 中国福建、日本、德国等地。

【用途】 食用。

574. 青木氏牛肝菌 (8)

Boletus aokii Hongo

【别名】 小血红牛肝菌。

子实体群生。菌盖直径为0.8 ~ 1.3cm，初半球形，后平展，表面干燥，绒毛状，红褐色，常常细裂。菌肉黄色，薄。菌管在菌柄处下凹，管孔多角形，黄色，孔径微小。菌柄0.5 ~ 1cm × 0.2 ~ 0.3cm。孢子近纺锤形，7 ~ 8μm × 3.5 ~ 4μm。

【习性】 夏秋生于竹栲混交林、杂木林的林缘山坡上。

【分布】 中国福建、日本等地。

【用途】 供科研用。

575. 金柄牛肝菌 (9)

Boletus auripes Peck

【别名】 黄肉牛肝菌。

子实体散生。菌盖初中凸，后平展，直径6 ~ 15cm，表面干燥，微具绒质，近光滑，后期多皱折而微开裂，红褐色、黄褐色及橘红褐色。菌肉黄色，伤后不变色。菌管短，12 ~ 22mm，管孔圆形至多角形，淡黄色。菌柄6 ~ 8cm × 0.6 ~ 1.2cm，棒状，基部微呈臼状，具纵长条纹，仅上部有网纹。柄基有白色绒毛状菌丝。孢子长椭圆形、长梭形，淡黄绿色或近透明，9.5 ~ 15μm × 3.5 ~ 5μm。

【习性】 夏秋生于壳斗科栎属林下地上。

【分布】 中国(福建、广东、广西、湖南、云南、四川)、日本、欧洲等地。

【用途】 食用。为壳斗科树木的外生菌根菌，可利用于营林。

576. 双色牛肝菌 (10)

Boletus bicolor Peck

【别名】 牛肝菌。

子实体单生或群生。菌盖直径5～15cm，中凸呈半球形，有时不甚规则，表面干燥，有绒毛感或有不等的凸凹，全缘，有时缘膜超出盖缘，深苹果红、深玫瑰红、红褐色、黄褐色、污褐色而不明亮。菌肉黄色，坚脆，伤后初不变色，渐渐变蓝，后复原。菌管长10mm，每毫米有1～2个，蜜黄色、柠檬黄色，成熟后多有污色斑，近污红色，近柄处凹陷。菌柄6～10cm × 1～3cm，等粗，基部渐膨大，表面光滑，上部黄色，渐向下呈苹果红色，菌柄肉色与菌盖肉色同。孢子印深橄榄褐色；孢子8～11μm × 3.5～4.5μm，呈腹鼓状，两侧不对称，光滑，近透明。担子26～34μm × 7～8μm，孢子4枚。

【习性】 夏秋生于松栎混交林中地上，有时也见于冷杉林中地上。

【分布】 四川、云南、福建、西藏等地。

【用途】 食用，品质优良。为外生菌根菌。

577. 美柄牛肝菌 (11)

Boletus calopus Fr.

菌盖直径5～18cm，半球形中凸，边缘内卷，表面干燥，初有绒毛，后光滑，老时龟裂，浅褐色、灰褐色至橄榄褐色。菌肉厚，白至乳黄色，柠檬黄色，伤后变蓝；菌肉微甜、苦。菌管柠檬黄色；管孔圆形，伤后变蓝色。菌柄粗壮，7～9cm × 2～3.5cm，中部增粗，鲜红色，有网络，上端转黄，下部转褐。孢子椭圆状纺锤形，12～16μm × 4.5～5.5μm。囊状体较少见。侧生囊状体腹鼓状，35～60μm × 10～15μm。

【习性】 夏秋生于针阔混交林中地上。

【分布】 福建、云南、西藏等地。

【用途】 食用。为多种针叶树的外生菌根菌。

578. 美味牛肝菌 (12)

Boletus edulis Bull. : Fr.

【别名】 白牛肝、大脚菇。

子实体散生或群生。菌盖直径6～25cm，扁半球形或稍平展，不粘，黄褐色、土褐色或赤褐色，光滑，盖缘钝。菌肉白色，厚，受伤后不变色。菌管初期白色，后呈淡黄色，直生、近弯曲或于柄四周凹陷。管孔圆形，每毫米2～3个，与菌管色相同。菌柄5～23cm × 2～7cm，粗壮，近圆柱形，基部稍膨大，全长或柄长的2/3，具近白色网纹。孢子淡黄色，近梭形至长椭圆形，12～17μm × 4.2～6.5μm。担子32～42μm × 10～12μm。囊状体散生，狭腹鼓纺锤形，42～48(65)μm × 7～10μm。

【习性】 夏秋生于松栎混交林中地上。与冷杉属、落叶松属、云杉属、松属、桦木属、杨属、栎属等的一些树木形成外生菌根。

【分布】 黑龙江、吉林、安徽、江苏、福建、河南、湖北、广东、云南、四川、新疆、西藏、台湾等地。

【用途】 食用。著名的食用菌之一。药用，有益健康。为山西“舒筋丸”的成分之一。子实体热水提取物对小白鼠肉瘤180的抑制率为100%，对小白鼠艾氏腹水癌的抑制率为90%。尚不能人工栽培。

579. 灰褐牛肝菌(13)

Boletus griseus Frost

【别名】 灰牛肝。

子实体群生或簇生。菌盖直径为4.5～13cm，初半球形，后开展，表面有绒毛，后变近光滑，不粘，有时龟裂，盖缘幼时不育，全缘，淡灰色、淡灰褐色或褐色，有时带暗绿褐色。菌肉白色至灰色，伤后稍变粉紫色，罕变褐色，水果香气，味道不显著。菌管长8～15mm，初期灰白色，后灰色至灰褐色，伤不变色，近离生或凹生，在菌柄周围凹陷；管孔圆形，木材色，每毫米1～2个。菌柄4～12cm × 1～2cm，近等粗，基部略细，上部色浅，渐变灰褐色或暗褐色，有黑褐色至黑色网纹，内实，老后中空。孢子带黄色，长椭圆形，9～13μm × 3.5～5μm。担子25～30μm × 8～10μm。囊状体散生，梭形，中部膨大，38～50μm × 8～13μm。

【习性】 夏秋生于松栎等针阔混交林中地上。与松属的一些树种形成外生菌根。

【分布】 广东、广西、四川、云南、西藏、福建等地。

【用途】 食用，为较好的食用菌之一。尚不能人工栽培。

580. 深红牛肝菌(14)

Boletus flammans Dick & Snell

【别名】 见手青(云南)。

子实体群生。菌盖直径4～12cm，幼时表面微粘，具细线，后光滑，红色、蔷薇红色至褐红色。菌肉黄色，菌表菌肉伤后均立即变为蓝色。菌管的管孔表面呈深红色、黑紫红色，孔径小，多角形；菌管内部黄色。菌柄圆柱形，中上部有网络或具粗糙的秕糠状物，火红色、洋红色，有时具黄色斑点；柄基黄色，内有虫蛀食的蠕虫状腔道；菌柄长4～10cm，粗1.0～2.4cm。孢子椭圆形、纺锤形，9.5～14μm × 3.8～4.8μm。柄基菌丝淡黄色。

【习性】 夏秋雨后生于松林或云杉林中地上。针叶树的菌根菌。

【分布】 云南(中甸吉沙)、四川(盐源、康定)、西藏、青海、新疆等地。

【用途】 据说有小毒，食后引起腹泻，但云南中甸一带有人将其晒干煮熟后入食。

581. 亚血红牛肝菌(15)

Boletus fraternus Peck

【别名】 血红牛肝菌。

子实体群生。菌盖直径4～7cm，初凸出形，后平展，表面干燥，绒毛状，红褐色或血红色，常常细裂，露出黄色菌肉。菌肉黄色，接触空气后慢慢变蓝色。菌管上生，黄色，管孔角形，孔径1mm左右；菌管和孔口损伤后变蓝色。菌柄3～6cm × 0.5～1cm，上下等粗，向上或向下渐细，稍软骨质，表面底色黄，有红色线条，有时全体深红色。基部菌丝淡黄色。孢子印橄榄绿褐色；孢子10～12.5μm × 4.5～5.5μm，近纺锤形。

【习性】 夏秋生于壳斗科阔叶树林内及林缘处。

【分布】 中国、日本、北美洲等地。

【用途】 食用。

582. 褐点牛肝菌 (16)

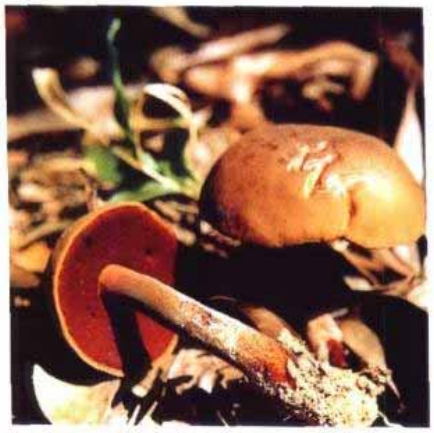
Boletus fuscopunctatus Hongo et Nagasawa

菌盖直径7～20cm，表面绒毛状，湿时带粘性，暗褐色至暗红褐色。菌肉坚硬，菌盖内的菌肉淡黄色，菌柄内的菌肉为淡红色至带红色，伤后变深蓝色。菌管在菌柄处凹陷，带橄榄黄色，伤后迅速变深蓝色，管孔褐色。菌柄5～10cm，顶部底色黄色，其他部分暗赤褐色，密布暗褐色至黑褐色的小点。

【习性】 夏秋生于松树和米槠的混交林中地上。

【分布】 中国(福建、广东、台湾)、日本鸟取。

【用途】 为外生菌根菌。



583. 黄褐牛肝菌 (17)

Boletus impolitus Fr.

【别名】 黄脚菇、大脚菇。

菌盖直径11～23cm，半圆形，幼时盖缘下卷，后则平展。表面具绒毛或微粒状覆盖物，赭褐色、赭黄色、橙褐色，不呈暗污而微具光泽，手指压后呈锈褐色。菌肉淡黄色，脆而易碎，近海绵质，伤后呈绿色，肉微有酸味。菌管离生，近柄处凹陷，柠檬黄色、硫磺色，伤后变绿，孔径2～2.5mm。菌柄10～16cm×3～4cm，基部呈臼形，粗达4cm，具纵行条纹，不呈网络状，柠檬黄色；柄肉近白色、淡黄色，伤后变色不显著。孢子12～17μm×4～4.5μm。

【习性】 夏秋生于铁杉、冷杉、高山栎等林下地上。与针叶树形成外生菌根。

【分布】 四川、云南、贵州、西藏、青海、福建等地。

【用途】 食用。为外生菌根菌。

584. 橙牛肝菌 (18)

Boletus laetissimus Hongo

【别名】 橙红牛肝菌。

菌盖直径4～8cm，全体呈橙黄色，伤后立刻变蓝色，表面稍具绵毛或近光滑无毛，湿时稍带粘性。菌管上生，长度2.5～7mm；孔径微小，每毫米2～3个，圆形，比管孔色深。菌柄5～7cm×1.3～1.7cm，上下等粗或下部稍膨大，表面光滑无毛。孢子9.5～12.5μm×4～5μm，类纺锤形。缘囊状体28～39μm×6.5～10μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林(枹栎、米槠、青冈栎)的地上。

【分布】 中国福建、日本等地。

【用途】 食用。

585. 褐黄牛肝菌 (19)

Boletus luridus Fr.

【别名】 黄牛肝。

子实体单生或簇生。菌盖直径5～12(17)cm，初半圆形，后平展，表面干燥，具平铺的绒毛和纤细鳞片，黄色、橄榄黄色、淡砖红色，盖缘橙黄色。菌肉黄色至微红，伤后变蓝色。菌管长10～20mm，黄色，管孔小而圆，孔径0.3mm，管孔红色。菌柄6～15cm × 1～3cm，棒状，等粗，基部粗达4cm，红色或紫色，网络明显。担孢子12～17μm × 5.5～7μm，狭卵形，两侧不对称。

【习性】 夏秋雨后生于壳斗科树种的林中地上。

【分布】 河北、安徽、江苏、福建、河南、广东、云南、四川等地。

【用途】 食用，品质一般。但有人食后中毒，主要引起神经系统不良症状。

586. 大台原牛肝菌 (20)

Boletus odaiensis Hongo

【别名】 大台红脚牛肝菌。

子实体中型，散生。菌盖直径7～10cm，带红褐色至黄褐色。菌肉黄色，损伤时稍变蓝色。菌管初淡黄色，后橄榄绿褐色，伤时变蓝色。菌柄6～10cm × 1.5～3.8cm，近柱形或向上渐细，上部带红色、下部带黄色，有不明显的红色网纹。

【习性】 夏秋生于针叶林或针阔混交林中地上。

【分布】 中国福建、日本等地。

【用途】 食性不明。为外生菌根菌。

587. 网柄牛肝菌 (21)

Boletus ornatipes Peck

【别名】 金黄牛肝菌、茶籽菇。

菌盖直径8～14cm，半圆形，后期平展或中部微凹，表面干燥，有绒毛，金黄色、锑黄色或橄榄黄色。成熟后的菌盖有时向上反卷，近盖缘的菌管向上翘起。菌肉黄色，伤后不变色，微苦。菌管长1～1.5cm，弯生，近柄处下凹；孔径1～1.5mm，管口表层近乳白色，后转黄色，伤后不变色。菌柄8～10cm × 0.8～1.5cm，粗柱状，表面有明显的网络或纵条纹。孢子椭圆形，尖部钝，不呈尖喙状，10～12μm × 5～6μm，有一个油滴。

【习性】 夏秋生于针阔叶混交林中地上。可能是多种阔叶树的外生菌根菌。

【分布】 福建、海南、云南等地。

【用途】 有人食用，微苦但无毒。

588. 寄生牛肝菌 (22)

Boletus parasiticus Fr.

【别名】 寄生绒盖牛肝菌。

子实体单生、散生。菌盖直径2～4cm，土褐色或橄榄绿至秸秆色，扁半球形，表面干燥，不粘，似有绒毛。菌肉苍柠檬黄色，伤后不变色，近菌柄基部带锈色。菌管柠檬黄、赭色或甚至锈色；管孔柠檬黄，后变锈色。菌柄长4～10cm，与菌盖同色，常弯曲，向下渐细。孢子印橄榄绿褐色；孢子柱形，11～21μm × 3.5～5μm。

【习性】 夏秋生于硬皮马勃(*Scleroderma citrium*)的子实体上。

【分布】 中国福建、日本、欧洲、北美洲等地。

【用途】 食用，罕见。供科研、教学之用。

589. 假美柄牛肝菌 (23)

Boletus pseudocalopus Hongo

【别名】 假红脚牛肝菌。

子实体群生。菌盖直径4～15(18)cm，馒头形后平展，盖缘初内卷，表面干燥，稍绵毛状或光滑，有时具浅裂纹。色多变，红褐色、黄褐色或暗褐色，全体或部分(菌盖中央或边缘)带淡红至暗红色，少见全体呈淡红色，盖缘常浅色。菌肉肥厚，淡黄至黄色，损伤后变蓝色，但幼时几乎不变蓝或不明显，蓝色很快消失，后稍带灰色，成熟后带干酪味。菌管延生，后直生，与菌肉厚度相比，较短，长5～10mm，初黄色，后污褐色；管孔小，圆形，后多角形，与菌管同色，损伤时变蓝色。菌柄4.5～13cm × 1.5～3cm，倒棍棒形，基部明显膨大(特别幼时)，有时达7.5cm，顶端表面或罕上半部表面有细网纹，顶端或上部黄色，向下带淡红至暗红色或红褐色，伤后变蓝色。孢子印橄榄绿褐色；孢子近菱形，10～12.5μm × 4～5μm。

【习性】 夏秋生于松栎混交林中地上。

【分布】 中国福建、日本、韩国等地。

【用途】 未明。

590. 粉被牛肝菌 (24)

Boletus pulverulentus Opat.

【别名】 细点牛肝菌。

菌盖直径4～10(15)cm，半球形，后近平展，表面干燥，具绒毛或被粉质物，后期光滑，不粘，暗赭色、肉桂褐色以及黑褐色。菌肉软，海绵质，黄色，伤后变绿。菌管长6～10mm，贴生、近下延、黄色；孔径约1mm。菌柄4～8cm × 1～3cm，上下等粗且内实；菌柄表面上端呈黄色或橘黄色，较明亮，向下渐转成污红色，具粉质外被，不具明显网络，基部深褐色。孢子11～14μm × 4.5～6μm，腹鼓状，两侧不等。囊状体纺锤形，32～46μm × 8～16μm。

【习性】 夏秋生于潮湿的针阔混交林下地上。

【分布】 四川、云南、贵州、福建等地。

【用途】 食用。

591. 栎林牛肝菌(25)

Boletus quercinus Hongo

【别名】 红底牛肝。

子实体群生。菌盖直径4.5～14cm，扁半球形至扁平半球形，边缘初内卷，表面干燥，稍绒毛状或无毛，光滑，淡橄榄绿黄色至淡灰褐色。菌肉近白色，接触空气后稍变蓝。菌管直生，后离生，淡黄色后污黄色，伤后变绿蓝色；管孔红色(盖缘部分的色淡或留有黄色)，微小，每毫米2～3个，圆形，伤后迅速变蓝绿色，后灰橄榄绿色。菌柄7～12cm × 1～1.5cm(顶部)，基部粗1.3～3cm，倒棍棒形，顶端、柄上半部表面有红色的细网络；初几乎全体为美丽的水红色或珊瑚红色，后变为和菌盖同色至灰橄榄绿色；初无毛，后下半部稍绒毛状。孢子印橄榄绿褐色；孢子10～12μm × 4.5～5μm，近纺锤形。缘囊状体25～33μm × 5.5～7μm。

【习性】 夏秋生于栲栎、麻栎、米槠、青冈栎等林内地上。

【分布】 中国(浙江、江西、福建)、日本(本州、九州)等地。

【用途】 为栎属的菌根菌。

592. 网纹牛肝菌(26)

Boletus reticulatus Schaeff.

【别名】 拟美味牛肝菌。

子实体散生、群生。菌盖直径6～20cm，表面暗褐色、黄褐色，带橄榄绿褐或淡褐色，稍绒毛状，湿时稍粘性。菌肉白色，不变色。菌管初白色，后黄色至橄榄绿色，管孔近白色。菌柄10～18cm，倒棍棒形，表面淡褐色至淡灰褐色，几乎全体有网纹。孢子近纺锤形，13～15μm × 4～5μm。

【习性】 夏秋生于壳斗科为主的阔叶林或与赤松、马尾松的混交林中地上。

【分布】 中国福建、日本、欧洲等地。

【用途】 食用。

593. 华美牛肝菌(27)

Boletus speciosus Frost

【别名】 小美牛肝、见手青。

子实体散生或丛生。菌盖直径5～16cm，扁半球形至半球形，后近平展，幼时边缘内卷，后平展，全缘，常呈波状，不粘，被细绒毛，淡鲑橙色、橙黄色、梅红色至老玫瑰红色，有时褪为葱皮粉红色。菌肉坚实，淡黄色，伤后变蓝色，无特殊的气味和味道。菌管柠檬黄色，长5～10mm，近离生，伤后变蓝色；管孔近圆形，每毫米2～3个，幼时稍充塞，伤变蓝色。菌柄4～12cm × 1～5cm，上下等粗或基部膨大，顶端淡黄色，下部红褐色，或全柄仅上部具褐红色网纹，或有微细的丝条纹，内实。孢子淡绿黄色，近梭形，长椭圆形，9～12(15)μm × 3～4μm。担子24～27μm × 8～9μm。囊状体33～45μm × 7～12μm，近梭形，中部膨大。

【习性】 夏秋生于常绿阔叶林中地上。

【分布】 安徽、江苏、浙江、福建、台湾、湖南、广东、海南、云南、四川、西藏等地。

【用途】 食用和药用。治疗消化不良、腹胀。

594. 拟褐黄牛肝菌 (28)

Boletus subluridellus Smith & Thiers

子实体散生或群生。菌盖直径5～10cm，阔凸出形、扁半球形，深血红色至朱红色或橙红色，老熟后暗褐色，伤时变深蓝色，被绒毛。菌肉柠檬黄色，切开变蓝色，味香。菌管黄色，伤变蓝色，管孔小，深洋红色，伤后变蓝色。菌柄4～9cm × 1.5～2.5cm，上下等粗，黄色带红晕，特别是基部；最基部有苍黄色的细毛，表面伤时变深蓝色。孢子印橄榄绿色；孢子近梭形，光滑，10.8～13(15)μm ×(3.8)4～5.5μm。

【习性】 夏秋(7～9月)生于壳斗科树种之林下土壤中。

【分布】 中国(吉林、甘肃洮河)、北美洲等地。

【用途】 为菌根菌。食性不明，不宜采食。

595. 紫褐牛肝菌 (29)

Boletus violaceofuscus Chiu

【别名】 紫牛肝、黑牛肝。

子实体单生或群生。菌盖宽4～15cm，半球形，后渐平展，深紫色、蓝紫色或紫褐色，光滑或有微细的丝绒状物。菌肉白色，致密，老熟后海绵状，伤不变色。菌管弯生或离生，长3～6mm，初期白色，渐变为淡黄色；管孔近圆形，每毫米1～2个。菌柄长为4.5～8cm，粗1～3.5cm，基部膨大或上下略等粗，蓝紫色，其上有明显的白色网纹。孢子带淡褐色，近梭形或椭圆形，光滑，12～14μm × 5～6μm。囊状体无色，棒状，18～45μm × 5～13μm。

【习性】 夏秋生于针阔混交林(栲树、米槠)中地上。

【分布】 云南、贵州、四川、福建、广东、广西等地。日本也有分布。

【用途】 食用。据报道，子实体提取物对小白鼠肉瘤180的抑制率及对艾氏腹水癌的抑制率均达60%。

596. 泽氏牛肝菌 (30)

Boletus zelleri Murr.

【别名】 黑褐牛肝菌。

子实体散生或群生。菌盖直径5～12cm，半球形至扁半球形，浅黑褐色至棕褐色带橄榄绿色，表皮有时龟裂，露出淡红色菌肉，光滑或多皱，常呈绒毛状。菌肉黄色，伤时稍变蓝色，气味、味道甚好。菌管黄色，管孔黄色，伤时变蓝色。菌柄5～10cm × 0.7～2cm，上下等粗，黄色带有红晕，老后变暗橄榄绿色；干燥，有粉被，往往密集成龟裂状小斑点。孢子印橄榄绿褐色；孢子纺锤形至椭圆状，12～15μm × 4～5.5μm。

【习性】 夏秋生于混交林，特别松柏类针叶林中地上。

【分布】 中国(福建、浙江)、北美洲西北部等地。

【用途】 食用。

597. 紫色圆孔牛肝菌 (31)

Gyroporus purpurinus (Snell) Sing.

【别名】 紫褐圆孔牛肝菌。

子实体单生或群生。菌盖直径5cm左右，呈垫状中凸，后平展，有时中央下凹，表面干燥，具由毛绒组成的丛点状斑块，紫红色、淡紫色。菌肉纯白色，伤后不变色，生尝微甜。菌管贴生，幼时白色，后期乳黄色；管孔每毫米1～3个。菌柄上下等粗，上端有麸皮状毛片，白色，下端紫色，有时紫褐色，内空心，3～6cm × 2～3cm。孢子阔椭圆形，透明至淡黄色，8～11.5μm × 5.5～7μm。

【习性】 夏秋多生于壳斗科树木下地上。

【分布】 四川、云南、福建、海南等地。

【用途】 食用。为壳斗科树木的外生菌根。

598. 白疣柄牛肝菌 (32)

Leccinum albellum (PK.) Sing.

【别名】 微白牛肝菌。

菌盖中凸，成熟后平展，菌盖直径2～5cm，干而光滑或稍有毛状附属物，盖白色、灰白色，有时龟裂；菌盖表层菌丝，由若干球形细胞集成直立的链状。菌肉白色，后微黄色，伤不变色，生尝味甜。菌管紫灰色，离生，管长5～8mm；管孔圆形，孔径0.4～0.8mm。菌柄棒状，等粗，基部臼状，被有秕糠状鳞片，灰白色，并具色泽较深的纵条棱；菌柄长3～10cm，粗0.5～1.2cm。孢子长纺锤形，橄榄褐色或近透明，12～23μm × 4.5～6.5μm。柄基菌丝白色。

【习性】 夏秋生于针阔混交林中地上。

【分布】 福建、四川、云南、贵州等地。

【用途】 可能为针叶林的外生菌根菌。

599. 远东疣柄牛肝菌 (33)

Leccinum extremiorientale (L. Vass.) Sing.

【别名】 黄梨头。

子实体单生或群生。菌盖直径4.5～22cm，幼时近球盖形，盖缘紧贴菌柄，后扁半球形至垫状，杏黄色、土黄色、棕黄色，肉质，被绒毛，气候干燥时表皮易龟裂，特别是盖缘部分更为显著。菌肉初期致密，老后松软，色白，但在菌管上方呈黄色，切面变粉红色。菌管橙黄色，老后橄榄黄色，于菌柄周围凹陷；管孔与菌管同色，每毫米3～4个。菌柄7～14cm × 1.3～3.5cm，圆柱形，杏黄色、褐黄色或深褐色，有赭色小鳞片。孢子稍带黄褐色，近梭形至长椭圆形，有油滴，10.5～14.4μm × 3.6～5.4μm。囊状体散生，稍超出子实层，无色，近梭形，25～45μm × 3.6～10μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林、杂木林中地上。

【分布】 湖北、广西、福建、贵州、四川、云南、台湾高雄等地。

【用途】 食用。

600. 皱盖疣柄牛肝菌 (34)

Leccinum hortonii (Smith et Thiers) Hongo et Nagasawa

【别名】 皱盖牛肝菌、裂盖疣柄牛肝菌。

子实体单生或散生。菌盖直径4～8cm，中央初微凸，表面有凹凸皱褶，赭红色、土红褐色。菌肉黄色，伤后渐变蓝。菌管贴生，近离生，黄色，菌管长8mm；孔径1～2mm。菌柄狭棒状，表面光滑，长6～8cm，粗1～2cm，与菌盖同色或浅黄色，被有秕糠状鳞片。孢子狭长椭圆形，12～15μm × 3.5～4.5μm，两侧不对称，壁光滑。菌柄基部不延长成根状物。

【习性】 夏末至秋季生于竹林、阔叶林或针阔混交林中地上。

【分布】 中国(福建、云南、四川、西藏)、日本、北美洲等地。

【用途】 据报道可食。可能为菌根菌。

601. 糙盖疣柄牛肝菌 (35)

Leccinum rugosiceps (Peck) Sing.

【别名】 皱盖疣柄牛肝菌、疣盖疣柄牛肝菌。

子实体单生或群生。菌盖直径5～15cm，色泽暗，有明显凸凹，干而不粘，多龟裂，具平伏的粒突和茸毛，黄色、赭色、橙褐色。菌肉脆而厚，白色近淡黄色，伤后渐变粉紫色。菌管长1cm，孔径1mm，幼时芥子黄色，孔圆形，伤后不变色。菌柄长8～10cm，粗2～3cm；菌柄表面淡黄色、橘黄色，具秕糠状疣点和网络，老时有黑色晕斑。孢子近纺锤形或舟形，16～21μm × 5～6.5μm，狭长而不对称。囊状体纺锤形，40～55μm × 17～22μm，具刺状尖。

【习性】 夏秋生于壳斗科树种的林中地上。

【分布】 福建、云南、四川、等地。

【用途】 食用。

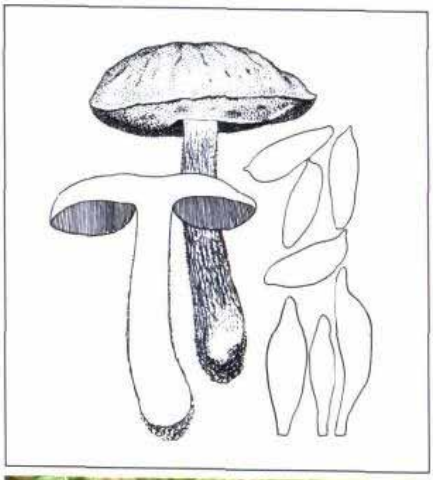
602. 褐疣柄牛肝菌 (36)

Leccinum scabrum (Fr.) S.F. Gray

菌盖直径3～14cm，扁半球形至垫状，表面湿时粘，光滑或具短绒毛，灰白色至淡灰褐色或淡栗褐色、栗褐色。菌肉白色，伤不变色或稍变浅灰色、淡粉红色。菌管长8～15mm，初期白色或浅灰色，渐变为淡褐色，近离生或于菌柄四周凹陷，伤后变为肉色或浅黑色；管孔圆形，每毫米1～2个，伤不变色。菌柄4～12.5cm × 0.8～3.5cm，近圆柱形，基部膨大，内实，上部白色，下部浅灰色，有纵纹及多数黑褐色小疣。孢子青褐色，梭形至长椭圆形，13～21μm × 5～7μm。担子20～40μm × 10～12μm。囊状体倒棒形，无色，散生，45～65μm × 10～12.6μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林或混交林(桦木和冷杉、云杉)中地上。

【分布】 黑龙江、吉林、河北、安徽、江苏、浙江、陕西、青海、新疆、云南、四川等地。



【用途】 食用。和多种树木形成外生菌根。

603. 黄褶孔牛肝菌(37)

Phylloporus bellus (Mass.) Corner

【别名】 褶孔菌。

子实体单生或散生。菌盖直径2～6cm，初半球形，后平展，成近倒圆锥形，表面褐色，带红的褐色或黄褐色至带橄榄绿的褐色，伤处常变为比较强的褐色至暗赤褐色或几乎黑色。菌肉初几乎白至淡红色，后黄色，不变蓝色。菌褶长垂生，鲜黄色，有时生有褐斑，成熟后黄褐色至带橄榄绿的褐色，伤时变蓝色，但一般变蓝力很弱，基部有稀脉状隆起，互相连络。菌柄3～7cm × 0.5～1cm，上下等粗或向下渐细，黄色或带纵肋。孢子9～11μm × 4～4.5(5)μm，纺锤状椭圆形。缘生囊状体棍棒形至圆柱状棍棒形，32～67μm × 12～17.5μm。侧囊体55～77.5μm × 10～20μm，圆柱状棍棒形至近纺锤形。

【习性】 夏秋生于壳斗科树木和马尾松混交林中地上。

【分布】 福建、广东、广西等地。

【用途】 可食。

604. 红黄褶孔牛肝菌(38)

Phylloporus rhodoxanthus (Schw.) Bres.

【别名】 褶孔牛肝菌。

子实体散生或群生。菌盖直径3～11cm，扁半球形，后平展，中部稍下凹，土黄色、淡栗色或褐色，被绒毛后变光滑。菌肉较厚，淡黄色。菌褶橘黄色，延生，不等长，较稀，褶间具横脉，形成网络。菌柄3～7cm × 0.4～1.4cm，上下略等粗或基部稍细，土黄色或橘黄色，上部有脉纹，内实。孢子浅灰色，长椭圆形，9～14μm × 3.5～5.4μm。担子35～44μm × 8.5～9.5μm。囊状体棒状，常含黄色内含物，50～81μm × 7～15μm。

【习性】 夏秋生于栲栎与马尾松混交林中地上、树基附近或斜坡上。

【分布】 江苏、浙江、福建、湖北、湖南、广东、四川、云南、贵州、西藏等地。

【用途】 食用。与松属等树种形成外生菌根，营林时以菌种育苗可提高树木的成活率。

605. 假糙红孢牛肝菌(39)

Porphyrellus pseudoscaber (Secr.) Sing.

【别名】 红孢牛肝菌。

菌盖直径4～8cm，扁半球形，干，有细微的茸毛，浅肉桂灰色、淡烟灰色至浅烟色。菌肉白色，暴露空气中后渐变粉红色，近菌管处淡蓝色。菌柄内实，圆柱形，与菌盖同色，覆有粉粒，4.5～13cm × 0.7～1.6cm。菌管在柄的周围往往凹陷，与菌盖色相近，受伤后先变为蓝绿色，后转为红褐色；管孔每毫米1～2个。孢子长方形至梭形，平滑，淡锈色至紫褐色，11～16μm × 5～6μm。囊状体无色，中部膨大，55～70μm × 10～15μm。

【习性】 夏秋生于林中地上。

【分布】 江苏、福建等地。

【用途】 为外生菌根菌。

606. 朱红粉末牛肝菌 (40)

Pulveroboletus auriflammeus (Berk. et Curt.) Sing.

【别名】 火红粉末牛肝菌。

子实体单生或群生。菌盖直径2～5cm，初半球形，后逐渐平展，表面黄色，密被鲜橙红色的粉末，干后脱落，湿时具粘性。菌肉稍厚，白色至近黄色。菌管直生，后稍弯入，初淡黄色，后逐渐带污绿色；管孔中至小型，带橙黄色。菌柄3～5cm × 0.5～1.3cm，上下等粗或基部稍粗，而地下部分往往渐细，表面和菌盖密被橙红色粉末，顶端有同色的网纹。孢子椭圆形，近纺锤形，平滑，9～12(15)μm × 4～6(7)μm。侧囊体圆柱状纺锤形至棍棒形，35～58μm × 7～10μm。缘囊体棍棒形至近圆柱形，25～75μm × 7.5～13μm，多数附着有黄色色素。

【习性】 多生于壳斗科的栎树、樟树等树下。

【分布】 福建、海南等地。

【用途】 为阔叶树的菌根菌。

607. 黄粉末牛肝菌 (41)*

Pulveroboletus ravenelii (Berk. et Curt.) Murr.

【别名】 拉氏黄色粉末牛肝菌。

子实体单生或群生。菌盖直径4～8cm，扁半球形，渐平展，中部稍下凹，湿润时稍粘，表面有一层柠檬黄色粉末，盖缘初内卷，常有菌幕残片。菌肉近白色或极淡的黄色，伤后渐变淡蓝色，但在气候干燥时不变色，气味宜人或无特殊气味，味道不显著至稍酸或酸。菌管直生，并于菌柄周围凹陷，幼时近白色，后变淡黄色、淡黄褐色至青褐色，伤后变淡蓝绿色，干标本通常鲜肉桂色；管孔近圆形至近角形，每毫米1～2个。菌柄长6.5～10cm，粗1～1.5cm，等粗或向下渐细或中部粗，幼时被粉末，鲜黄色，上部有菌环，易消失，内部黄色罕呈近白色且不变蓝色。孢子淡黄色，光滑，长椭圆形，9～14.5μm × 5～6.2μm。担子28～33μm × 7～10μm。囊状体50～70μm × 10～14μm，葫芦形至倒棒状。

【习性】 夏秋生于混交林中地上。

【分布】 安徽、江苏、浙江、福建、湖北、广东、广西、四川、贵州、云南等地。

【用途】 有毒，不能食用。误食后发病快，主要出现头晕、恶心、呕吐、腹泻等症状。药用，可止血。作为山西中药“舒筋丸”的成分之一。

608. 微绿粉末牛肝菌 (42)

Pulveroboletus viridis Heinem & Gooss

【别名】 绿牛肝菌。

子实体单生或群生。菌盖直径2～4cm，扁半球形至略为吊钟形，后平展，表面有胶粘物质，灰橄榄绿色至橄榄绿褐色，边缘色较淡，底色几乎白色。菌肉柔软，白色，有苦味。菌管狭生，后与菌柄分开成离生状，长5～11mm，初近白色，后淡黄褐色；管孔与菌管同色，小型。菌柄2.5～6cm × 0.3～0.6cm，上下等粗，或向上细削，中实或局部中空；表面白色有胶粘物质，胶粘物质的表面有和菌盖同色的细点。孢子印金茶色；孢子11.5～15μm × 4～5μm，近圆柱形至圆柱状纺锤形。孔口处有许多囊状体，管孔内罕见。

【习性】 夏秋生于麻栎、枹栎林中；赤松、枹栎混交林中地上。

【分布】 中国(福建建宁)、日本(滋贺、鸟取)、中非、东南亚等地。

【用途】 为外生菌根菌。

609. 重孔华牛肝菌 (43)

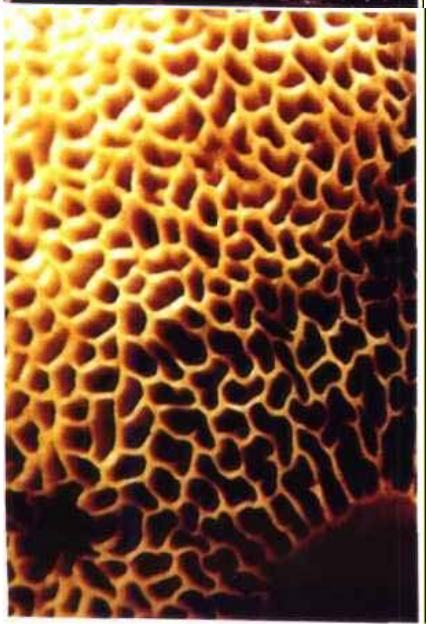
Sinoboletus duplicatoporus Zang

菌盖直径2～3cm，半圆形，中部微凸，表面干，有绒毛，后期光滑，锈红色、锈褐色。菌肉薄，黄色，伤后不变色。菌管黄色，具双层菌管，呈双层复孔状。担孢子卵圆形，10～11.5μm×3.9～7μm。侧缘囊状体纺锤状，20～35μm×9～13μm。管缘囊状体棒状，25～35μm×10～15.6μm。

【习性】 菌根菌，与圆花栗 *Castanea calathiformis* (Skan)Rehd. et Wils 和石栎(*Lithocarpus* sp.)等有菌根组合关系。

【分布】 云南等地。

【用途】 壳斗科树木菌根菌。



610. 巨孔华牛肝菌 (44)

Sinoboletus magniporus Zang

菌盖直径14～20cm，中部凸起，后平展，金黄色至褐黄色，中央具绒毛，后干而光滑。菌肉厚2～4cm，黄色，伤后不变色。菌管具2层排列，下部大菌管长1.5～8mm，孔径3.5～4.5mm。管孔多角形至圆形，金黄色。上下层菌管不规则衔接，下部菌管的管口大，每厘米3～4个。菌柄粗壮，棒状，上部粉红色至深红色，基部褐红色，有棱条纹，网纹不明显或基本无网络。担孢子卵圆形至长卵形，10.4～11.7μm×7.8～9.1μm。侧缘囊状体纺锤形，40～55μm×10.4～12μm。管缘囊状体阔纺锤形，40～50μm×14～16μm。

【习性】 生于弗氏栗（*Castanea fleuryi* Hick. et Gamus.）和石栎(*Lithocarpus* sp.)树下。

【分布】 云南。

【用途】 壳斗科树木菌根菌。

611. 铜绿乳牛肝菌 (45)

Suillus aeruginascens (Secr.) Snell

【别名】 灰环粘盖牛肝菌。

子实体散生、群生。菌盖直径3～10cm，半球形，后渐平展，污白色、乳黄色、黄褐色或淡褐色，表面粘。菌肉近白色至淡黄色，伤时微变蓝色或变色不明显。菌管污白色或藕色；管孔大(复式)，多角形或近辐射状，直生至近延生，损伤时微变蓝色。菌柄3～10cm×1～2cm，圆柱形或基部稍膨大，与菌盖同色或污白色，顶端具网纹，有菌环。孢子印淡灰褐色至锈褐色；孢子淡黄色，长椭圆形或近菱形，9.1～13μm×4～5μm。囊状体31～46μm×7～10μm，无色至淡黄褐色，棒状。

【习性】 夏秋生于落叶松林中地上。

【分布】 中国(黑龙江、山西、云南)、亚洲其他国家、欧洲、北美洲等地。

【用途】 食用。

612. 乳牛肝菌(46)

Suillus bovinus (L.:Fr.) Kuntze

【别名】 粘盖牛肝菌。

子实体群生或丛生。菌盖直径3.5～10cm，近扁平，盖缘初内卷，后呈波状，鲜时土黄色、淡黄褐色，干后呈肉桂色，湿时胶粘。菌肉浅黄色，味道宜人。菌管直生或近延生，淡黄褐色，管孔复式，大，角形或常呈辐射状排列，孔径0.7～1.3mm。菌柄2.5～7cm × 0.5～1.2cm，近圆柱形，有时基部稍细，光滑，无腺点，上部色泽浅于菌盖，下部呈黄褐色。孢子淡黄色，光滑，7～11μm × 3～4.5μm。囊状体丛生，圆柱形至棒状，无色至浅黄色或浅褐色，35～50μm × 6～7μm。

【习性】 夏秋生于松林及其他针叶林中地上。

【分布】 吉林、辽宁、安徽、浙江、福建、江西、湖南、广东、台湾、云南、贵州、西藏等地。

【用途】 食用。子实体提取物对小白鼠肉瘤180的抑制率达90%，对小白鼠艾氏腹水癌抑制率为100%。为松属、云杉属等的外生菌根菌。

613. 点柄乳牛肝菌(47)

Suillus granulatus (Fr.) Kuntze

【别名】 点柄粘盖牛肝菌。

子实体散生、群生或丛生。菌盖直径4.5～11(15)cm，扁半球形或近扁平，表面平滑，湿时胶粘，干后有光泽，淡黄色或黄褐色。菌肉淡黄色，伤后不变色。菌管直生或近延生，长约10mm，初苍白色，后淡黄色至污黄色，伤后不变色，管孔角形，管径0.5～1mm，初浅蜜黄色，老后具淡褐色腺点，伤时变污肉桂色，幼嫩时管口具小乳滴。菌柄长2.5～7(13.5)cm，粗0.8～1.2cm，近柱形，淡黄褐色，上部具腺点，通常不超过柄的一半。孢子印污肉桂色至肉桂色；孢子无色到淡黄色，长方形至椭圆形，6.5～9.1(10)μm × 2.5～3.5μm。孢子4个，18～30μm × 6～9μm，棒状。侧生囊状体成束，被有褐色结晶物，31～35μm × 5.5～8μm，棒状至近柱形。管缘囊状体与侧生囊状体同。柄生囊状体40～70μm × 7～10μm，棒状、近梭形至柱形，大多数具有色内含物，气味柔和至微香。无锁状联合。

【习性】 夏秋生于松林或混交林中地上。

【分布】 黑龙江、吉林、辽宁、河北、安徽、山东、河南、江苏、浙江、福建、广东、广西、贵州、云南、台湾、西藏等地。

【用途】 食用。味道柔和或稍酸，气味柔和至微香，味美。松科植物菌根菌。

614. 厚环乳牛肝菌(48)

Suillus grevillei (Klotzsch) Sing.

【别名】 厚环粘盖牛肝菌。

子实体单生、群生或丛生。菌盖直径4～10(15)cm，初半球形，后扁半球形至几乎平展，表面平滑，胶粘，中部栗褐色，边缘黄色。菌肉草黄色至琥珀黄色。菌管长10～15mm，直生至凹生变为近延生，初淡黄色，后青褐色，受伤时变为杜梨色或浅棠梨色；管孔角形，部分复式，孔径0.5～1mm，管壁厚而全缘。菌柄4～10cm × 0.7～2.5cm，近柱形或稍呈棒状，不具腺点，菌环以上有网纹，中实，初黄色或迎春黄，不久变为栗褐色。菌环厚，常常具胶质外层。孢子印青褐色至污肉桂色；孢子浅青褐色，8～10.4μm × 3～4μm，长方形至近梭形，光滑。担子20～25μm × 6～8μm，大多为近柱形，孢子2～4个。侧生囊状体30～60μm × 5～8μm，散生或有时簇生，近柱形至棒状，有的梭形中央腹鼓，基部被有褐色结晶物。管缘囊状体成束，30～40μm × 5～8μm，近柱形、棒状。柄生囊状体位于菌柄的顶端，25～50μm × 5～15μm，近柱形，棒状。

【习性】 秋季生于落叶松林中地上。

【分布】 黑龙江、吉林、辽宁等地。

【用途】 食用。品质一般，味柔和至稍苦，无气味或稍带金属味。

615. 黄乳牛肝菌 (49)

Suillus luteus (L. : Fr.) Gray

【别名】 褐环粘盖牛肝菌、褐环乳牛肝菌、土色牛肝菌。

子实体单生或群生。菌盖直径3～10cm，扁半球形或凸出形到扁平，淡褐色、黄褐色、红褐色或深肉桂色，光滑，很粘。菌肉淡白色或稍黄色，厚或较薄，伤后不变色。菌管米黄色或芥黄色，直生或稍下延，或在柄周围有凹陷；管孔角形，每毫米2～3个，有腺点。菌柄3～8cm × 1～2.5cm，近柱形或在基部稍膨大，草黄色或淡褐色，有散生小腺点，顶端有网纹。菌环在菌柄之上部，薄，膜质，初黄白色，后呈褐色。孢子近纺锤形或长椭圆形，平滑，带黄色，7～10μm × 3～3.5μm。囊状体棒状，无色到淡褐色，丛生，22～38μm × 5～8μm。

【习性】 夏秋生于黑松林或混交林中地上。

【分布】 黑龙江、吉林、辽宁、河北、山东、江苏、湖南、云南、西藏等地。

【用途】 食用，品质一般。菌根真菌。子实体提取物对小白鼠肉瘤180抑制率为90%，对艾氏腹水癌的抑制率为80%。

616. 绒盖乳牛肝菌 (50)

Suillus tomentosus (Kauff) Sing., Snell & Dick

【别名】 绵毛牛肝菌 (*Boletus tomentosus* Kauff)。

子实体单生、群生。菌盖直径4～10cm，稍圆锥形至凸出型，后平展，表面淡黄至橙黄色，被绵毛状小鳞片，湿时有粘性，鳞片久存，初带灰白色或与菌盖的底色相同，老后逐渐变为褐色至暗红褐色。菌肉黄色或几乎白色，伤时缓慢或迅速变蓝色，但变蓝性不强。菌管稍弯生或直生，比较短，绿黄至黄褐色，后带橄榄绿色；管孔多角形，小至中型，初深褐色至暗黄褐色或带紫褐色，后渐褪色，损伤时变蓝或几乎不变蓝。菌柄3～10cm × 1～2cm，上下等粗或向基部加粗，与菌盖同色，带绿黄色，后变黄褐色至暗褐色，密布细点，不粘。无菌环。孢子印橄榄绿暗褐色；孢子椭圆状纺锤形至近纺锤形，8～9μm × 3～3.5μm。

【习性】 秋天生于五叶松、栎及栎林中地上。

【分布】 中国(福建、台湾)、日本、北美洲等地。

【用途】 食用。

617. 粘盖乳牛肝菌 (51)

Suillus viscidipes Hongo

【别名】 粘柄乳牛肝菌。

子实体单生或群生。菌盖直径1.5～3cm，扁半球形，后平展，表面近肉桂色至棕红褐色，有丰富粘液。菌柄细长，3～5.5cm，淡肉色至淡黄色，也被粘液。菌环粘膜质，早失性。孢子近纺锤形，带褐黄色，10～15.5μm × 4～5μm。

【习性】 夏秋雨后生于栎、栎、松混交林中地上。

【分布】 中国(福建、浙江)、日本等地。

【用途】 为菌根菌。

618. 黑盖粉孢牛肝菌 (52)

Tylopilus alboater (Schw.) Murr.

【别名】 黑牛肝菌。

子实体单生或群生。菌盖直径5～10cm，中凸而平展，干黑灰色、青黑色，盖缘不具延伸的缘膜。菌盖肉坚脆，灰白色，伤后呈肉桂灰色或微具红色，最终变黑色。菌管长5～10mm，孔径0.5mm，色泽极淡，白色、灰白色，离生，近柄处凹陷，伤后变黑。菌柄长4～10cm，粗2～4cm，棒状，近等粗，与菌盖色相同，柄上部有网络。柄肉淡灰色，伤后变红褐色而最后变黑色。孢子印酒红色；孢子7～11μm × 3.5～5μm，壁光滑，狭卵形，两侧不对称。侧生囊状体纺锤形，腹鼓状，36～50μm × 10～16μm。管缘囊状体棒状，有渐尖。

【习性】 夏秋生于栎林中地上或林缘地上。

【分布】 四川、云南、福建、西藏等地。

【用途】 食用。品质中等，鲜时无特殊气味，生嚼后微甜。

619. 花盖粉孢牛肝菌 (53)

Tylopilus areolatus Hong

【别名】 裂纹牛肝菌。

子实体单生、群生。菌盖直径3.5～8cm，凸出形，后平展，初蜜黄色，后污土黄色，带橄榄绿黄褐色(中央部茶橄榄绿褐色)，湿时稍粘，稍绒毛状或光滑，常有不规则裂纹。菌肉肥厚，白色，接触空气后稍带红色，味苦。菌管在菌柄处下凹，近白色后变淡红色；孔径小，和菌管同色，伤后变红褐色。菌柄4.5～6cm × 0.8～1.8cm，上下等粗或向下渐细略呈根状，表面平滑或微粉状，近白色或稍带土黄色。孢子近椭圆形，淡黄色或近无色，9～11μm × 4.5～5.5μm。侧囊体梭形至棍棒状纺锤形，先端稍尖，常有黄色内含物，35～42μm × 10～12.5μm。

【习性】 夏秋生于松属、栎属混交林中地上。

【分布】 中国福建、日本滋贺等地。

【用途】 食性不明。

620. 褐盖粉孢牛肝菌 (54)

Tylopilus badiceps (PK.) Smith & Thiers

【别名】 褐盖牛肝菌。

菌盖直径4～8cm，扁半球形，成熟后中央稍下凹，暗淡棕红色或暗栗色，干燥，绒毛状。菌管贴生，白色，老后污白色，孔径小，白色，老后污白色。菌柄4～5cm × 1.5～3cm，中实，有时中部稍膨大，淡褐色，光滑。菌肉白色，伤时缓慢出现褐色斑点，味柔和，甜。孢子印淡紫的褐色；孢子狭椭圆形，光滑，8～10μm × 3.5～4.5μm。

【习性】 夏秋生于壳斗科树林或混交林中地上。

【分布】 中国(福建、四川、云南)、北美洲东北部等地。

【用途】 食用，品质上乘。

621. 黄盖粉孢牛肝菌 (55)

Tylopilus ballouii (PK.) Sing.

【别名】 巴氏粉孢牛肝菌、锈盖粉孢牛肝。

子实体单生或群生。菌盖直径5～12cm，常现不整齐，略皱缩不平，干燥，光滑而略有茸毛，不呈浓密的毛茸状，橘黄色至浅褐黄色，后期呈木褐色

至肉桂褐色。菌肉白色，近盖表处微黄色。菌管初白色，后呈黄色或黄褐色，近柄处微下延，且略呈放射状排列；菌管长4～10mm，孔径小于1mm，近圆形或近多角形，管缘有齿状裂口。菌柄2.5～12cm × 0.7～2.5cm，具纵条纹，柄上端纹饰较密，白色而中下部为黄色或土黄色，内实，肉伤后微转褐色。孢子印肉桂褐色；孢子5～11μm × 3～5μm，宽椭圆形、短柱形或长卵形，透明或淡黄色。囊状体不明显。土中的菌丝呈白色。

【习性】 夏秋生于壳斗科树种的混交林下，排水良好的砂质土上，有时也见于松林下。

【分布】 福建、四川、云南等地。

【用途】 食用，品质一般。

622. 超群粉孢牛肝菌 (56)

Tylopilus eximius (Peck) Sing.

【别名】 紫盖粉孢牛肝菌。

子实体单生。菌盖直径2.5～12cm，初半球形后平展，稍被绒毛或光滑，不粘或湿时粘，巧克力褐色或带紫色，盖缘不育。菌肉苍白色至粉灰色或带浅紫色。菌管凹生或近离生，暗褐紫色；管孔近圆形，每毫米2～3个，管壁厚，初期充塞，与菌盖色相同或带紫色，伤后不变色，但老后变黑色。菌柄长2～10cm，粗1～3cm，上下略等粗，紫灰色、紫褐色或深栗褐色，具暗紫褐色小颗粒。孢子带黄褐色，11.5～17μm × 3.5～5μm，长椭圆形或近梭形，不等边，有脐下凹，光滑，孢壁稍厚。担子棒状，23～30μm × 7～9μm。囊状体散生，27～42μm × 8～12μm，近梭形，无色。

【习性】 夏秋间生于(云杉、冷杉、铁杉)林中地上。

【分布】 湖北、四川、贵州、云南、西藏等地。

【用途】 食用。与松属一些树种形成外生菌根。

623. 苦粉孢牛肝菌 (57)

Tylopilus felleus (Bull. : Fr.) Karst.

【别名】 苦牛肝菌。

菌盖扁半球形，后渐平，直径6～13cm，厚2.5～3cm，深蛋壳色、浅土黄色至肉桂色或浅朽叶色，平滑，质软。菌肉白色，受伤后变为粉红色，厚1～1.5cm。菌柄内实，柱形或基部稍膨大，上半部常有网纹，与菌盖色相近，长5～11cm，粗1.5～3cm，很少达到4.5cm。菌管在柄之周围凹陷，长8～12mm；管孔多角形，每毫米1～2个，白色，后呈浅肉色。孢子近梭形，平滑，近无色，后呈淡黄色，11～15μm × 4～4.5μm，味苦。

【习性】 夏秋生于针阔混交林中地上。

【分布】 河北、安徽、江苏、福建、海南等地。

【用途】 味苦，有轻毒，不宜食用。为菌根菌。

624. 新苦粉孢牛肝菌 (58)

Tylopilus neofelleus Hongo

【别名】 新苦牛肝菌。

子实体散生或群生。菌盖直径6～11cm，扁半球形至平展。表面橄榄绿褐色至带红褐色，稍绒毛状，不粘。菌肉初坚硬，后柔软，白色，接触空气也不变色，味极苦。菌管上生至近离生，白色后带淡红色；孔径小，初淡红至带酒红色，伤也不变色。菌柄6～11cm × 1.5～2.5cm，向下稍粗或等粗，表面和菌盖近同色（顶端浅色），最顶端有带紫色的细网纹，也有无网纹，或整个上半部有网纹。孢子印烟粉红色；孢子7.5～9.5μm × 3.5～4μm，长椭圆形至近纺锤形。缘囊状体20～50μm × 5～7μm，狭纺锤形至近圆柱形。侧囊体和缘囊体相似，但顶部细长。

【习性】 夏秋生于针阔混交林中地上。

【分布】 中国（福建、台湾）、日本、韩国、巴布亚新几内亚等地。

【用途】 味苦，不宜食用。为菌根菌。

625. 黑紫苦粉孢牛肝菌 (59)

Tylopilus nigerrimus (Heim) Hongo et Endo

【别名】 黑紫牛肝菌（*Boletus nigerrimus* Heim）。

子实体单生、群生。菌盖直径6～14cm，半圆形、中渐凸出，表面干，有绒毛，紫褐色、灰紫褐色至几乎黑色。菌肉黄色，厚，稍坚硬，伤后变暗灰色，部分变黑色，没有特殊的气味和味道。菌管贴生、下延，管孔灰褐色、土褐色；菌管长1～1.5cm，孔径2～3mm。菌柄5～12cm × 1～3cm，上下等粗或向下渐粗，基部稍尖，内实，有时中空，表面柠檬黄色、紫黄色，有极明显的深紫褐色或紫黑色突出的网络，手触之或老后变黑色。孢子长椭圆形、纺锤形，9～14.5μm × 3～4.6μm。子实体干后变黑色。

【习性】 夏秋生于热带和亚热带地区米槠、栲树、马尾松等混交林中地上。

【分布】 云南丽江玉龙山、四川（西昌螺吉山、稻城）、福建三明、海南等地。

【用途】 有致幻作用，不能食用。为外生菌根菌。

626. 黑紫粉孢牛肝菌 (60)

Tylopilus nigropurpureus (Corner) Hongo

【别名】 黑紫牛肝菌。

子实体散生或群生。菌盖直径3～8cm，半球形至平展，表面带紫黑至黑褐色，有绒毛状感觉，常有细裂纹。菌肉坚硬，接触空气后迅速变灰红或褐橙色，不久变黑色，无苦味。菌管初直生后离生，随成熟由灰白色到纯灰色至烟粉红色，伤后很快变红色，后变黑色；管孔与菌管同色，小，用手摸逐渐变黑色。菌柄3～7cm × 0.5～1.5cm，上下大体等粗或向上或向下渐细，表面微粉状至稍天鹅绒状，与菌盖同色或稍浅色，通常上半部有纵向的网络。孢子印巧克力色；孢子8.5～11(12.5)μm × 3.5～4.5(5.5)μm，近椭圆形。缘囊体23～61μm × 6～13μm，棍棒状，向下稍膨大成纺锤形或稍似烧瓶形。

【习性】 夏秋生于米槠林中，有时也生于赤松与枹栎林中地上。

【分布】 中国福建、日本、韩国、新加坡等地。

【用途】 为菌根菌。

627. 铅紫粉孢牛肝菌 (61)

Tylopilus plumbeoviolaceus (Snell & Dick) Sing.

【别名】 紫灰牛肝菌。

子实体散生或群生。菌盖直径8～20cm，扁半球形，初深紫色，很快变为淡紫色，最后污肉桂色，常带白粉，干燥，不发亮。菌肉白色，难变色或只稍变褐色，气味香，苦味。菌管长10～20mm，奶油色到污酒红色；孔径细小，苍白色到淡红褐色。菌柄8～12cm×1～2cm，等粗，罕棒状，在菌盖褪色后有时仍保留美丽的紫色，常有深紫色斑点，光滑至顶端有细的网纹，基部色较浅。孢子印淡红至褐色；孢子椭圆状，光滑，10～13μm×3～4μm。

【习性】 夏秋生于橡树、鹅耳枥等阔叶林中砂质地上。

【分布】 中国（福建、广西、贵州、四川、云南、西藏）、日本、美国等地。

【用途】 味苦，不能食用。为菌根菌。

628. 粗壮粉孢牛肝菌 (62)

Tylopilus valens (Corner) Hongo et Nagasawa

【别名】 白柄牛肝菌。

子实体单生或群生。菌盖直径3～15cm，初扁半球形，后平展至反卷，成浅盘状至波状，湿时表面稍有粘性，灰褐色，周缘浅色，有绵毛，后无

毛。菌肉白色，柄中菌肉常生黄斑，皮下有时带粉红色，伤后不变色，有酸味。菌管贴生至几乎离生，长1～1.5cm；管孔角形，初白色，伤后变褐色。菌柄长7～15cm×1～1.4cm，向下渐粗，基部有时延成根状，表面有粗的网纹，白色至淡灰白，有时带淡红色，基部有时有黄斑，内部充实。孢子印肉桂褐色；孢子纺锤形，11～16μm×4.5～5.5μm。缘生囊状体45～60μm×7～12μm。侧生囊状体纺锤形至类纺锤形，先端尖，40～70μm×6～12μm。

【习性】 夏秋生于栲、栎、槠、松等混交林中地上。

【分布】 中国（福建、广东）、日本（关东以西）、马来西亚、印度尼西亚、新加坡等地。

【用途】 食用。为外生菌根菌，营林时可加利用。

629. 绿色粉孢牛肝菌 (63)

Tylopilus virens (Chiu) Hongo

【别名】 绿牛肝菌。

子实体单生或稍群生。菌盖直径4.5～6cm，扁半球形至几乎平展，表面带绿色（油菜色），中部色深，有些细毛，湿时稍有粘性。菌肉淡黄色至黄色。菌管贴生、近离生，淡红色，管孔和菌管同色，小型。菌柄8～9cm×1cm左右，向上渐细，表面淡黄色，有时从中部向下部带红至带橙色，稍粉状至纤维状，有时有带黄至带橄榄绿色的不完全的网纹。孢子印带褐粉红色；孢子9.5～14μm×4～6μm，椭圆状纺锤形。缘囊状体18～27μm×4.5～6.5μm。

【习性】 夏秋间生于针（赤松、油杉）和阔（枹栎等）混交林中地上。

【分布】 中国（福建、云南）、日本、韩国、加里曼丹岛等地。

【用途】 为外生菌根菌，与多种树种有菌根组合关系。

630. 褐金孢牛肝菌 (64)

Xanthoconium affine (Peck) Sing.

【别名】 拟褐绒盖牛肝菌。

子实体散生或群生。菌盖直径5～11cm，初半球形，后平展，边缘向上翘升，表面微粘，具微毛，后近光滑，老后不平而且多皱突，灰栗色、暗赭色，橄榄褐色或烟灰色，但盖缘微呈红色，往往具淡黄色晕斑。菌肉海绵质，白色，近柄处呈微红色，肉味甜，微具禾谷淀粉味。菌管贴生至离生，赭黄色；管孔圆形、多角形，孔径1～3mm。菌柄3～5cm × 0.5～1cm，棒状，等粗或微扁，表面粗糙，稀具网络；柄中央多具红色带，上下两端趋于赭黄色。孢子长纺锤形，柠檬黄色，10～16μm × 3～4μm。侧囊体丛生，腹鼓状，30～40μm × 9～12μm。

【习性】 夏秋生于硬质杂木林中地上。

【分布】 福建、海南、云南、贵州等地。

【用途】 食用。为菌根菌。

631. 褐绒盖牛肝菌 (65)

Xerocomus badius (Fr.)Kühner

【别名】 褐牛肝。

子实体散生或群生。菌盖直径3～10cm，中央渐凸，呈半圆形，后平展，湿时微粘，不具光泽，微粗糙，幼时黄褐色、酒红色，成熟后深黄褐色、栗色至深肉桂色。菌肉白色，近菌管处呈淡黄色，伤后变色不明显，渐显蓝色。菌管橄榄黄色，贴生而微下延，菌管长8～15mm；管孔等径，多角形，每毫米1～2个，伤后呈蓝色，后转污褐色。菌柄4～9cm × 1～2.2cm，等粗，内实，柄表近盖处呈淡黄色，渐下呈玫瑰红色，基部呈褐色，近管处有时略具网络，表面粗糙，不光滑。菌柄肉较菌盖肉略黄。孢子印橄榄褐色；孢子10～14μm × 4～5μm，长椭圆形。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上。

【分布】 内蒙古、吉林、安徽、江苏、浙江、福建、广东、四川、贵州、云南、西藏等地。

【用途】 食用，品质一般，纯菌种可以培养成功，人工栽培正在研究之中。

632. 红绒盖牛肝菌 (66)

Xerocomus chrysenteron (Fr.) Quèl.

【别名】 金黄牛肝菌。

菌盖直径3～8cm，初半球形，后平展，被绒毛，成熟后表面常现有不规则的凹凸，初时深橄榄色、橄榄褐色，后期色泽微淡，盖缘微呈红色。菌肉白色、乳白色，伤后变蓝色。菌管5～10mm，贴生，柠檬黄色，伤后变蓝色；孔径约1mm，黄色，有时近橙红色。菌柄4～6cm × 0.5～1cm，等粗，唯基部往往渐细，上部黄色，基部紫红色，不具网络，但具纵长条纹，伤时变蓝绿色。基部菌丝多为白色，但也有时呈黄色。孢子印橄榄褐色；孢子9～13μm × 3.5～4.5μm，两侧不对称，芽孔不明显。担子棒形，24～30μm × 9～10μm。侧囊体纺锤形腹鼓状，28～42μm × 9～11μm。管缘囊状体呈棒状或近纺锤状。

【习性】 夏秋生于混交林开阔

地，常见于采伐迹地、路边砂地及生有苔藓植物的河边。

【分布】 吉林、河北、安徽、江苏、浙江、福建、广东、海南、四川、贵州、云南、西藏等地。

【用途】 食用，品质一般。

●松塔牛肝菌科 Strobilomycetaceae

633. 梭孢南方牛肝菌 (1)

Austroboletus fusisporus (Kawam., Imaz. et Hongo) Wolfe

【别名】 梭孢南牛肝菌。

子实体单生、散生。菌盖直径1.5 ~ 3.5cm，近圆锥形，中央突起，表面粘，黄褐色，有细小鳞片，盖边缘明显延伸。菌肉白色，略有苦味。菌管长，离生，开始粉白色或灰粉红色至紫褐色；管孔与菌管同色，多角形，孔径0.3 ~ 1mm。菌柄细长，弯曲，3 ~ 8cm × 0.3 ~ 0.6cm，上下等粗，或向下稍增粗，湿时粘，表面与菌盖同色，具明显以纵向为主的网纹，内部实心。孢子呈纺锤形，表面有无数裂瓣，靠近两端接近平滑，13.5 ~ 18.5μm × 8 ~ 11μm。

【习性】 夏秋生于栲栎松等针阔混交林中地上。

【分布】 贵州、四川、云南、福建三明、香港等地。

【用途】 属外生菌根菌。

634. 细柄南方牛肝菌 (2)

Austroboletus gracilis (Peck) Wolfe

【别名】 纤细南牛肝。

子实体单生。菌盖直径3 ~ 10cm，半球形至扁半球形，淡红的栗褐色至肉桂褐色，干燥，有颗粒状物，后龟裂。菌肉白色，近表皮处染淡水红色，气味淡，味道温和。菌管长20mm，近菌柄周围凹陷，白色到肉色，后变淡红的褐色；管孔每毫米1 ~ 2个，白色到淡水红的褐色。菌柄6 ~ 15cm × 0.4 ~ 1cm，细长，中实，常弯曲，与菌盖同色或浅肉桂褐色，内部白色，基部白色，有纵条纹，有粉末或细颗粒。孢子印暗淡红的褐色；孢子椭圆状，常截头，11 ~ 17μm × 5 ~ 7μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上。

【分布】 中国福建、北美洲东北部，南至美国佐治亚州等地。

【用途】 食性不明，估计是优良的食用菌。

635. 亚绿南方牛肝菌 (3)

Austroboletus subvirens (Hongo) Wolfe

【别名】 亚棕绿牛肝菌。

子实体单生至群生。菌盖直径4 ~ 8.5cm，半球形至扁半球形，开展，最后盖缘稍反卷，表面略粉状至绒毛状，湿时稍有粘性，初暗绿至橄榄绿色，后逐渐褪绿带土黄色，常现龟裂成花纹，幼时盖缘附着橄榄绿色棉絮状至粉末状的菌幕。菌肉白色柔软，无香气，有苦味。菌管在菌柄周围凹陷，初白色，后灰红色至红紫褐色；管孔初绿白色后和菌管同色，圆形或多角形，孔径0.5 ~ 1mm。菌柄6 ~ 11cm × 0.7 ~ 2cm，等粗或向上渐细，表面淡黄色，有绿色至橄榄绿的纵向隆起网纹，其边缘初稍粉状，湿时有粘性，基部有白色绵毛。孢子印葡萄酒红褐色；孢子13 ~ 19μm × 6 ~ 8μm，纺锤形，有细疣和脉状皱纹。

【习性】 夏秋生于米槠、松等混交林中地上。

【分布】 中国（福建、贵州、云南）、日本、巴布亚新几内亚等地。

【用途】 为菌根菌。

636. 厚鳞条孢牛肝菌(4)*

Boletellus ananas (Curt.) Murr.

【别名】 凤梨小牛肝菌、包领条孢牛肝菌。

子实体单生或群生。菌盖直径4～9.5cm，扁半球形，污黄色或淡土褐色，密覆紫褐色大鳞片并有微细茸毛，盖缘延伸形成的菌幕包裹在菌柄顶部，形成一个领状物。菌肉白色，厚1～1.5cm，伤变蓝色。菌管长20～25mm，在菌柄周围凹陷，初期黄绿色，老后褐 色；管孔大，角形，单式，孔径1～2mm，与菌管同色，压伤处常变成蓝色。菌柄5～14cm × 0.5～1.7cm，圆柱形，基部稍膨大，上部色较浅，有细小鳞片，受伤变蓝色，下部淡褐色或紫褐色，有纵条纹。孢子黄褐色，长椭圆形至宽椭圆形，有稍扭转的纵条纹，16～23.7μm × 7～9(11.2)μm。担子25～36μm × 10～14μm。囊状体无色，22～50(61)μm × 10～15(18)μm，近瓶状，顶端钝圆。

【习性】 夏秋生于混交林中地上。

【分布】 福建、台湾、广东、广西、四川、云南等地。

【用途】 有毒，不能食用。含有大麦芽碱(Hordeine)。为专性外生菌根菌，限于阔叶树种。

637. 毛鳞小牛肝(5)

Boletellus chrysenteroides Snell

子实体单生、散生至群生。菌盖直径4～6cm。扁半球形，渐平展，酱色至浅茶褐色，密被绒毛状鳞片。菌肉淡黄色，伤时变蓝色。菌管在菌柄周围凹陷，黄绿色，伤时变蓝色；管孔多角形，孔径约1mm。菌柄长4.5～5cm，粗0.5～0.9cm，内实，常弯曲，向下渐细，覆有一层红色粉末，顶端黄色。孢子浅黄褐色，椭圆形，有纵皱，10～14μm × 6～7.5μm。囊状体50～65μm × 10～13μm。

【习性】 夏秋生于针阔混交林中地上。

【分布】 江苏、浙江、福建等地。

【用途】 有毒。为菌根菌。

638. 高脚条孢牛肝菌(6)

Boletellus elatus Nagasawa

【别名】 长柄小牛肝、高脚小牛肝菌。

子实体单生、群生。菌盖直径3～9cm，半球形至扁半球，后平展至稍反卷，表面干燥，湿时稍粘，初略有绵毛状，后几乎无毛，红褐至栗褐或带紫褐色。菌肉淡黄色，比较薄，切面不变色，有时稍变红色，但不变蓝色。菌管在菌柄周围凹陷，上生至几乎离生，初明黄色，后绿黄至橄榄绿色；管孔和菌管同色，多角形，中至大型，菌管及孔口伤时也不变色。菌柄9～23cm × 0.6～1.2cm(顶部)，基部稍膨大，1.4～4cm，和菌盖比菌柄显著的长，常在基部附近向一侧弯曲，表面和菌盖同色或比较暗色(常带褐色的葡萄酒红色)。孢子印橄榄绿褐色；孢子16～19μm × 9～11μm，椭圆形至圆筒状椭圆形，表面有许多分歧的、纵向的沟状肋条，但无横脉相连。

【习性】 夏秋生于米槠、松等阔叶树混交林中地上。

【分布】 中国福建、日本(本州、九州)等地。

【用途】 为菌根菌。

639. 花盖条孢牛肝菌 (7)

Boletellus emodensis (Berk.) Sing.

【别名】 木生条孢牛肝菌、木生小牛肝。

子实体单生、群生。菌盖直径4～7cm，扁半球形至稍扁平，淡紫红色，被毛毡状鳞片，盖缘常有菌幕残片悬垂。菌肉黄色，稍厚。菌管层离生，管孔椭圆形至多角形，每毫米2个，米黄色。菌柄圆柱形，稍弯曲，7～9cm × 0.8～1cm，淡紫红色，有纤毛状条纹，内实，基部膨大稍呈球根状。孢子印暗青褐色；孢子长椭圆形，具分叉纵条棱，条棱同具细横纹，19～25μm × 8.5～12.5μm。侧生囊状体无色或黄色，近梭形，35～55μm × 9～14μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林中阔叶树的树洞、腐木上或树桩附近。

【分布】 中国(福建、西藏)、日本、印度、马来西亚、印度尼西亚、巴布亚新几内亚等地。

【用途】 幼子实体可食，但必须注意和厚鳞条孢子牛肝菌(有毒)相区别。

640. 日本红牛肝菌 (8)*

Heimiella japonica Hongo

【别名】 网壁圆花孢牛肝菌。

子实体单生或群生。菌盖直径5～8cm，初半球形、扁半球形，后平展，表面平滑，湿时稍粘，干燥时很快失去粘性，带点紫色的深红色或带褐的红色。菌肉淡黄色，伤时不变色或稍变蓝色。菌管在菌柄周围下凹，上生至离生，初柠檬黄色，后带橄榄绿色，管孔与菌肉同色，圆形至稍多角形，直径0.5～1mm，伤时不变色。菌柄6～13cm × 0.7～1.2cm，基部膨大时，粗约3cm，表面与菌盖同色(上部常带灰色)，有微细点，几乎达到基部都有网纹。孢子橄榄色，壁中有网纹，9.5～15μm × 7～8μm，椭圆形。

【习性】 夏秋生于栲栎类阔叶林或混交林中地上。

【分布】 江苏、安徽、广东、福建、四川、云南等地。

【用途】 毒菌。中毒严重者可致死亡。

641. 混淆松塔牛肝菌 (9)

Strobilomyces confusus Sing.

【别名】 大鬼猪口拟(日本)。

子实体单生或散生。菌盖直径3～9.5cm，扁半球形，老后中部平展，茶褐色至黑色，具小块贴生鳞片，中部的鳞片较密，且呈直立而较尖。菌肉白色，伤后变红色。菌管长4～18mm，灰白色至灰色，后变为浅黑色，直生至稍延生，并于柄四周稍凹陷；管孔多角形，孔径1～1.5mm。菌柄长4.2～7.8cm，粗1～2cm，中实，向下渐细，罕等粗，白色，伤时变红色，后变黑灰色，上部有网纹。菌幕薄，脱落后残片残留在盖缘。孢子印黑色；孢子污褐色，10.5～12.5μm × 9.7～10.2μm，椭圆形至近球形，具小刺至鸡冠状突起或具片段不完整网纹。

【习性】 夏秋生于阔叶林或混交林中地上。

【分布】 广东、广西、福建、云南等地。

【用途】 食用。为菌根菌。

642. 绒柄松塔牛肝菌 (10)

Strobilomyces floccopus (Vahl.: Fr.) Karst.

【别名】 松塔牛肝菌、黑麻蛇菌。

子实体单生或散生。菌盖直径2～15cm，初半球形，后平展，棕褐色、黑褐色或紫褐色，有粗糙毡毛状、直立、反卷或松塔状鳞片。菌肉厚1～1.5cm，白色，伤时变淡红色，后渐变黑色。菌管直生或稍延生，长10～15mm，白色，后变灰黑色，初期由菌幕覆盖，菌幕脱落后其残片留于菌盖边缘；管孔多角形，孔径1.5～2.5mm，初白色，后变黑色。菌柄长4.5～13.5cm，粗0.6～2cm，与菌盖同色，也密被粗毛状鳞片。孢子淡褐色至暗褐色，近球形，有网纹，8～12(15)μm×7.8～10.4(12)μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林或针阔混交林中地上。

【分布】 黑龙江、吉林、江苏、浙江、安徽、山东、河南、湖北、广东、广西、福建、西藏等地。

【用途】 幼时可食。子实体的乙醇提取物对小白鼠艾氏腹水癌、大白鼠吉田肉瘤均有抑制作用。

643. 光头松塔牛肝菌 (11)

Strobilomyces glabriceps Chiu

【别名】 秃牛肝菌、光头网孢牛肝菌。

子实体散生。菌盖直径10cm，弧形，暗肝色，光滑无毛，具龟裂纹。菌肉暗色。菌管延生，孔径4～5mm，浅栗褐色，多角形或蜂巢状。菌柄长12cm，粗1.5～3.0cm，赭褐色，其上有条纹及鳞片状物，向下渐细而基部膨大。孢子印深褐色；孢子深褐色，圆形至近圆形，有网纹，9～12μm。

【习性】 夏秋生于林中地上。

【分布】 福建、云南等地。

【用途】 食用。

644. 半裸松塔牛肝菌 (12)

Strobilomyces seminudus Hongo

【别名】 小鬼猪口(日本)。

子实体单生，有时群生。菌盖直径3～7cm，初半球形，后扁半球形，表面被绵毛或贴生的小鳞片，灰褐色至暗灰色，伤处变近黑色，常细裂，露出白色菌肉；盖缘初有菌幕，后消失。菌盖表皮下菌肉白色，其他灰白色，接触空气后先变红，后变黑色。菌管直生，有时弯生，灰白色后变煤黑色，受伤和菌肉同样变色；管孔多角形，孔径约0.5～1mm，近白色至灰白色。菌柄4～15cm×0.6～0.8cm，等粗或向上稍细，中实，硬，易折断，表面和菌盖同色，上部有纵长的网格，下部有绒毛状细鳞片，有时呈蛇纹状。没有膜质菌环，只有顶端有灰色绵毛状的隆起带。孢子印近黑色；孢子7～9.5μm×6.5～8.5μm，近球形，有刺状突起形成的不完整的网纹。

【习性】 夏秋生于格氏栲等阔叶林中地上。

【分布】 中国(福建、云南)、日本(关东以西)。

【用途】 无毒，但很少有人食用。为菌根菌。

●红菇科 Russulaceae

645. 橙红乳菇(1)

Lactarius akahatus Tanaka

子实体散生或群生。菌盖直径5～10cm，中央凹的扁半球形至平展，近漏斗状，湿时表面稍粘，淡橙黄色、淡黄红色或暗黄橙色，有不明显环纹，盖缘初内卷。菌肉稍带橙黄色。乳汁分泌量极少，橙色，接触空气后变酒红色。菌褶稍延生，橙黄色，受伤部分染蓝绿色，狭窄，稍密。菌柄周边及菌褶上方深橙黄色，常有蓝绿斑，柄长3～5cm，粗1.5～2.5cm，和菌盖几乎同色，平滑或有浅凹，内部有髓，后中空。孢子7～10(11.5)μm×5.5～8.5μm，阔椭圆形，表面有网目。缘囊状体34～41μm×4.5～9μm，狭纺锤形至近圆柱形。侧囊状体37～47μm×6.5～11μm，近纺锤形至近圆柱形。

【习性】 夏秋生于赤松、黑松林地上。

【分布】 中国(福建、台湾玉山)、日本等地。

【用途】 食用。

646. 香乳菇(2)

Lactarius camphoratus (Bull.) Fr.

子实体散生或群生。菌盖直径2～5cm，初扁半球形，后渐下凹，中部往往有小突起，不粘，深肉桂色或棠梨色。菌肉色浅于菌盖。乳汁白色，不变色。菌褶白色至淡黄色，老后色与菌盖相似，密集，直生至稍下延，近柄处常有分叉。菌柄长2～5cm，粗0.4～0.8cm，近柱形，色与菌盖相似，内部松软，后中空。孢子印白色；孢子无色，近球形，有小疣和网纹，7.3～9μm×6.4～8μm。囊状体梭形，具小尖，60～90μm×7.3～10.9μm。

【习性】 夏秋生于林中地上。

【分布】 吉林、江苏、福建、广西、四川、贵州、云南等地。

【用途】 食用。味道柔和，气味香。子实体提取物对小白鼠肉瘤180和艾氏腹水癌的抑制率均为70%。另外，此种与山毛榉、栎属等形成外生菌根。

647. 长白山乳菇(3)

Lactarius changbainensis Wang et Xie

【别名】 长白乳菇。

子实体散生或形成蘑菇圈。菌盖肉质，直径3～10cm，半球形，后呈扁半球形或平展；盖面湿时稍粘，很快干，有肉生纤毛，浅肉桂色，水浸后变深，呈暗褐色，有宽的深色环纹或环纹不明显；盖缘初时内卷，后平展。菌肉致密，脆，浅肉桂色，伤不变色，有特殊的类似松香的气味。乳汁白色，很快呈乳清状，不变色。菌褶直生或稍延生，密，幅窄，有横脉，浅肉桂色。菌柄长3～7cm，粗1～3cm，等粗，中实，与菌盖同色或稍浅。孢子广椭圆形或近球形，8～10μm×6～7(8.5)μm，有分叉的脊线和孤立的刺点，不呈网状。囊状体为纺锤形或棒状，顶端圆头，50～90μm×6～11μm。

【习性】 夏秋生于吉林长白山高山苔原带。

【分布】 吉林安图、长白山等地。

【用途】 为菌根菌。

648. 黄汁乳菇(4)

Lactarius chrysorrheus Fr.

子实体散生、群生。菌盖直径3～8cm，半球形，后中央凹成漏斗状，苍鲑红色、玫瑰红色至赭褐色，有暗色环纹和水斑，或有狭窄的同心环带，光滑，边缘无毛，初内卷，后伸直。菌柄3～8cm × 0.9～2cm，圆柱形，基部稍膨大，中空，浅白色至苍褐色，基部呈淡粉红肉浅白色，流出乳汁后变硫磺色。菌褶延生，密集，带粉红的褐色，乳汁白色，量多，5～15秒后变硫磺色，味道慢慢变苦，有时辣。孢子印淡黄白色(带点浅鲑红色调)；孢子卵形，有不完整的网纹(棱)，7～8.5μm × 6～6.5μm。

【习性】 夏秋间生于栲栎(橡树)林中地上。

【分布】 中国(江西、湖北、福建、英国)、欧洲等地。

【用途】 可能有毒。为菌根菌。

649. 粉褶乳菇(5)

Lactarius controversus (Pers.) Fr.

【别名】 白杨乳菇。

子实体群生。菌盖直径8～15cm，扁半球形，中部下凹，开展后近漏斗形，湿时粘，白色，常有淡红色斑，边缘常有模糊环带，有时有微细绒毛，后光滑。菌肉白色，有时在菌盖下为粉红色，硬而脆。乳汁白色，不变色。菌褶白色，后粉红色，薄，窄而密，直生至延生。菌柄2～5cm × 1～3cm，圆柱形或向下细，白色，后与菌盖同色，中生或有时偏生，中实。孢子印稍带粉红色；孢子无色，近球形，有疣，相连成棱或网纹，5.6～7.1μm × 4.3～6.1μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林或混交林中地上。

【分布】 福建、河北、吉林、四川、云南等地。

【用途】 食用。味道辛辣，气味好闻。

650. 松乳菇(6)

Lactarius deliciosus (L.: Fr.) Gray

【别名】 松菌、美味松乳菇。

子实体单生或群生。菌盖直径4～10(15)cm，扁半球形，中央脐状，伸展后不凹，边缘最初内卷，后平展，湿时粘，光滑，虾仁色、胡萝卜黄色或深橙色，有或无色泽较明显的环带，后色变淡，伤变绿色，特别是菌盖边缘部分变绿显著。菌肉初带白色，后变胡萝卜黄色。乳汁量少，橘红色，最后变绿色，味道柔和，后稍辛辣，气味好闻。菌褶与菌盖同色，稍密，近柄处分叉，褶间具横脉，直生或稍延生，伤或老后变绿色。菌柄长2～5cm，粗0.7～2cm，近圆柱形或向基部渐细，有时具暗橙色凹窝，色同菌褶或更浅，伤变绿色，内部松软后变中空；菌柄切面先变橙红色，后变暗红色。孢子印近米黄色；孢子无色，广椭圆形，有小疣和网纹，8～10(11)μm × 7～8(9)μm。囊状体稀少，近梭形，40～65μm × 4.7～7μm。

【习性】 夏秋生于松林内地上。

【分布】 河北、山西、吉林、辽宁、江苏、安徽、河南、浙江、江西、湖南、台湾、四川、云南、甘肃、青海、西藏等地。

【用途】 食用。味道好，产量高，便于收集加工。其中湖南湘西生产的“松菌油”最为著名。该菌与云杉、铁杉、冷杉、黄山松和马尾松形成外生菌根，在林业上可以充分利用。

651. 暗褐乳菇(7)

Lactarius fuliginosus Fr.

【别名】 烟色乳菇。

子实体群生。菌盖直径2～5cm，扁平，中央下凹，不粘，平滑，无环带，有微细绒毛，变光滑，暗青褐色，边缘最初内卷，后渐伸展。菌肉白色，受伤处渐变粉红色。乳汁白，不变色。菌褶直生或稍下凹，稍密，近白色至蛋壳色。菌柄2～5cm × 0.4～1cm，近圆柱形，内部松软，然后中空，与菌盖色相近。孢子球形，淡黄色，有小刺，直径7.5～10μm。囊状体无色，薄壁，40～50μm × 8～10μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林中的地上。

【分布】 安徽、浙江、福建、云南、贵州等地。

【用途】 含有乳菇素(Lactaroviolin)，能抑制分枝杆菌(*Mycobacterium*)。为菌根菌。

652. 格拉氏乳菇(8)

Lactarius gerardii PK.

【别名】 宽褶褐乳菇。

子实体散生或群生。菌盖直径4～12cm，扁半球形，中央有小丘，后平展或下凹，盖缘波状，暗褐色到黄褐色，有时褪为金褐色，干燥，有绒毛感和微小皱纹。菌肉硬，薄，白色，用15%氢氧化钾溶液处理变黄色。乳汁白色，不变色，不染菌肉，气味不明显，味道温和，后变稍辣。菌褶贴生到延生，成熟时很稀，宽，不等长，白色到淡黄白色。菌柄3.5～8cm × 0.8～1.5cm，中实后中空，顶端像折扇，与菌盖同色，干燥，有绒毛感。孢子印白色；孢子近球形至阔椭圆形，淀粉质反应，8～9.5μm × 6.5～8.5μm，有宽带组成网纹，纹饰高约0.8μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林或混交林中地上。

【分布】 中国福建、日本(本州、九州)、北美洲东北部等地。

【用途】 食用。品质差，且有辣味。

653. 红汁乳菇(9)

Lactarius hatsudake Tanaka

子实体散生或群生。菌盖直径4～10cm，扁半球形至扁平下凹或中央脐状，光滑，湿时粘，肉色、淡土黄色或杏黄色，有色泽较深的同心环带，伤后渐变蓝绿色。菌肉粉红色。乳汁橘红色，渐渐变蓝绿色。菌褶橙色或杏黄色，稍密，延生，分叉，伤变蓝绿色。菌柄长2.5～6cm，粗1～3cm，中空，与菌盖同色，往往向下渐细并略弯曲。孢子印带黄色；孢子无色，广椭圆形，有网纹，7.7～9.1μm × 6～7μm。

【习性】 夏初至秋季生于松林中地上。

【分布】 吉林、河北、河南、福建、台湾等地。

【用途】 食用。味道鲜，微苦，可收集加工。子实体热水提取物对小白鼠肉瘤180和艾氏腹水癌抑制率分别为100%和90%。另外，此种与马尾松等形成外生菌根，在营林时可加利用。

654. 稀褶乳菇(10)

Lactarius hygrophoroides Berk. et Curt.

子实体单生或群生。菌盖直径2.5～9cm，初扁半球形后平展，中下凹至近漏斗形，光滑或稍有细绒毛，有时中部有皱纹，边缘初内卷后伸展，无环带，虾仁色、蛋壳色至橙红色。菌肉白色，味道柔和，无特殊气味。菌褶直生至稍下延，初白色，后乳黄色至淡黄色，稀疏，不等长，褶间有横脉。菌柄2～5cm × 0.7～1.5cm，中实或松软，圆锥形或向下渐细，蛋壳色或浅橘黄色或略浅于菌盖。孢子印白色；孢子近球形或广椭圆形，有微细小刺和棱纹，8.5～9.8μm × 7.3～7.9μm。无囊状体，乳汁白，不变色。

【习性】 夏秋生于壳斗科等杂木林中地上。

【分布】 浙江、福建、江西、江苏、贵州、云南等地。

【用途】 食用。味甜，品质中等。

655. 尖顶辣乳菇(11)

Lactarius imperceptus Beardslee et Burlingham

子实体散生或群生。菌盖直径3～8cm，扁半球形或钟形，中央有小丘，成熟时边缘有条纹，苍褐到暗褐色，湿时粘，光滑。菌褶稍延生，密集，宽阔，近柄处狭窄，有时分叉，白色，有时染浅玫瑰红色或染淡褐色。菌柄3～8cm × 0.7～1.5cm，中实，淡红褐色，基部有柔软、浓密、浅白色绒毛。菌肉伤时硫磺色。乳汁水样，粉白色，慢慢变为硫磺色，无味，味道苦辣。孢子印白色到苍浅白黄色，较多变；孢子阔椭圆状，7～8μm × 6～8μm，淀粉质反应，网纹不完整，突起部分高0.5～1.5μm。

【习性】 夏秋生于针阔混交林中地上(橡树、松树、枫香树下土壤中，偶尔生于腐木上)。

【分布】 中国福建、加拿大及美国佛罗里达州等地。

【用途】 为菌根菌。

656. 黑乳菇(12)

Lactarius lignyotus Fr.

【别名】 尖顶暗褐乳菇。

子实体群生。菌盖直径3.5～6.5cm，扁平，有时微下凹，中央有凸尖，不粘，无环带，酱色至浅烟色，上有微细绒毛，中部有皱纹，边缘薄，波浪状。菌肉白色，受伤处渐变成粉红色。菌褶直生至延生，稍密至稀疏，白色，受伤处变粉红色，老时变为淡锈色。菌柄3～5cm × 0.7～1.4cm，向下渐细，有微细绒毛，与菌盖色相同，内部松软。孢子球形，有网纹和小刺，无色至近无色，直径8～10μm。囊状体少，梭形，70 × 8μm。

【习性】 夏秋生于混交林中地上。

【分布】 安徽、江苏、浙江、福建、云南等地。

【用途】 未明。

657. 黑紫乳菇(13)

Lactarius lignyotus Fr. var. *marginatus* (Smith et Hesler) Hesler et Smith

【别名】 黑乳菇紫色变种。

子实体单生或散生。菌盖直径3～6cm，初半球形后平展，中央下凹，常有圆锥形小突起，表面微细绒毛状，有放射状小皱纹，暗褐色至黑褐色。菌肉白色，伤后变紫色。乳汁白色，接触空气后变暗紫色，辣味。菌褶直生或稍垂生，白色后淡黄色，稀疏，宽0.4～0.5cm，边缘黑褐色。菌柄8～11cm × 0.6～1.1cm，有细绒毛，与菌盖同色，基部色较淡。孢子8～10μm × 7.5～9.5μm，近球形，有粗刺和不完整的网纹。

【习性】 夏秋生于栲栲类和马尾松的针阔混交林中地上。

【分布】 江西、福建等地。

【用途】 为菌根菌。含有抗菌活性的物质。

658. 苍白乳菇(14)

Lactarius pallidus (Pers. : Fr.) Fr.

菌盖直径7～12cm，初扁半球形，开展后脐状下凹，近漏斗状，边缘内卷，粘，无毛，色浅，浅肉桂色，浅土黄色或略带浅黄褐色。菌肉苍白色或极浅的黄褐色。乳汁白色，不变色。菌褶直生或近延生，密集，不等长，基部稍有分叉，初带白色，后与菌盖同色。菌柄3～6cm × 1～2.5cm，圆柱形，松软，后中空，色浅于菌盖或与菌盖同色。孢子印乳黄色；孢子无色，近球形或近椭圆形，有小疣，8.3～9.8μm × 6.7～7.9μm。

【习性】 夏秋生于林中地上。

【分布】 河南、河北、陕西等地。

【用途】 食用。

659. 辣乳菇(15)

Lactarius piperatus (L. : Fr.) Gray

【别名】 白乳菇、辣味乳菇、石灰罗。

子实体群生。菌盖初半球形，后平展，最后成浅漏斗状，直径6～10cm，表面干燥，边缘内卷，然后伸直。菌肉白色，硬且脆。雨天后乳汁丰富，白色，不变色，味极辣；干燥时乳汁少。菌褶极密，很窄，具分叉。菌柄圆柱形，粗短，中实，2～7cm × 1～3cm。孢子无色，表面粗糙，近球形至阔椭圆形，6～8μm × 5～6.5μm。

【习性】 夏秋雨后生于阔叶林中地上。

【分布】 黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、江苏、浙江、福建、江西、安徽、河南、湖南、广西、陕西、台湾、西藏等地。

【用途】 食用。晒干磨粉作调味品或经浸泡、煮沸除去辣味后食用。也可入药，作为山西中药“舒筋丸”的成的成分之一。子实体的热水提取物对小白鼠肉瘤180和艾氏腹水癌的抑制率分别为80%及70%。可与松属、水青冈属、栎属等树种形成外生菌根。

660. 血红乳菇(16)

Lactarius sanguifluus (Paul.) Fr.

【别名】 松菌、桃花菌、猪血菌。

子实体单生或散生。菌盖直径3～12cm，扁半球形，平展至下凹，最后近漏斗形，橘红色至浅红褐色，有绿斑，有浅色环带或不明显环带，无毛而稍粘。菌肉浅米黄色至酒红色，在菌柄近表皮处的菌肉更红。乳汁血红或紫红色。菌褶浅肉色，后浅红色带紫，伤变绿色，密集，狭窄，薄，有时分叉，直生，后延生。菌柄长3～6cm，粗0.8～2.5cm，圆柱形或向基部渐细，色浅于菌盖，染有绿斑，有时具暗酒红色凹斑，中实，后中空。孢子印淡黄色；孢子无色，近球形，有小疣和不完整网纹，8～9.8μm × 6.7～7.6μm。

【习性】 夏秋生于针叶林中地上。

【分布】 山西、江苏、浙江、四川、甘肃、青海、西藏等地。

【用途】 食用。江浙一带民间有名食用菌。与冷杉属、松属、黄杉属等的一些树种形成外生菌根，营林时可加利用。

661. 窝柄黄乳菇(17)

Lactarius scrobiculatus (Scop. : Fr.) Fr.

子实体单生或散生。菌盖直径5～15cm，初半球形，平展后中部下凹，近漏斗形，盖缘长期内卷并密生软毛，老后变光滑，淡黄色至暗赭黄色或深铬黄色、橙褐色，有淡褐黄色或橙褐色纤毛和小鳞片组成的不明显环带，粘，表皮沿盖缘处可撕离。菌肉白色，损伤变黄色，味辛辣，有水果味。乳汁多，白色，后变硫磺色，极辛辣。菌褶稠密，直生至延生，有许多小褶片，污白色至米黄色，伤变茶褐色。菌柄4～9cm × 1.2～3.5cm，圆柱形，米黄色或橙黄色，有凹窝，内实后中空。孢子印淡黄色；孢子白色，广椭圆形至近球形，有疣、脊及不完整网纹，7.5～10.8μm × 6.5～7.5μm。担子34～54μm × 9～10.8μm。囊状体近梭形，60～76μm × 7～10μm。

【习性】 夏秋生于栲栎松等混交林中地上。

【分布】 黑龙江、吉林、湖南、广西、福建、青海、云南、西藏等地。

【用途】 食毒不明。可与云杉属、水青冈属等的一些树种形成外生菌根。

662. 波盖浅褐乳菇(18)

Lactarius subplinthogalus Coker

【别名】 宽褶浅褐乳菇。

子实体单生或散生。菌盖直径3～5cm，平展，中凹至浅漏斗状，边缘褶纹状，浅褐色至灰褐色，老后有细皱纹。菌肉柔软，很厚，浅白色，伤时变玫瑰红色至杏黄色。乳汁白色，菌肉和菌褶接触部分乳汁变玫瑰红色至杏黄色，气味香，味道辣。菌褶延生，很稀，宽阔，浅肉桂色，伤时变玫瑰红色至杏黄色。菌柄3～8cm × 0.7～1.5cm，中实，后变中空，向基部渐细，与菌盖同色或较浅色，光滑，干燥。孢子印浅黄白色至赭色；孢子近球形至阔椭圆形，7～8.7μm × 7～8μm，淀粉质反应，有隆起而分叉的脊棱，但不形成网状。

【习性】 夏秋生于松栎混交林中地上。

【分布】 中国(福建、广西)、日本、美国等地。

【用途】 不能食用。为菌根菌。

663. 亚环纹乳菇(19)

Lactarius subzonarius Hongo

【别名】 淡黄轮纹乳菇。

子实体单生、群生。菌盖直径2.5～4cm，扁半球形，后开展中央下凹至漏斗形，表面不粘，有淡黄和淡肉桂色轮纹。菌肉白带褐色，稍厚，当归味，干后味更浓。乳汁白色，水样，不变色，无味。菌褶直状至延生，极密，淡肉色，损伤稍变褐，褶幅窄(0.2～0.25cm)，有时分叉。菌柄2.5～3cm × 0.5～0.7cm，上下几乎等粗或向下渐粗，红褐色，白粉状，有纵皱，中空，基部有黄褐色粗毛。孢子印奶黄色；孢子近球形，表面网目不完全，6.3～8μm × 5.8～6.7μm。缘囊体近圆柱形，25～40μm × 4.5～5μm，先端有尖头或钝头。

【习性】 夏秋生于枹栎、麻栎、格氏栲等林中地上。

【分布】 中国福建、日本、韩国等地。

【用途】 食性不明。

664. 绒白乳菇(20)

Lactarius vellereus Fr.

【别名】 绒乳菇。

子实体群生。菌盖直径6～10cm，初凸出型，后中央脐状，伸展后下凹，白色，不粘，无环带，微有绒毛，边缘最初内卷，后伸直。菌肉白色，厚。乳汁少，白色，不变色，味苦。菌褶直生至稍下延，新鲜时白色，干时黄色，长短不一，稀疏或较稀。菌柄粗短，3～5cm × 1.5～2.5cm，圆柱形，内实，白色，有绒毛。囊状体披针形，7～100μm × 5～7μm。孢子无色，近球形或阔椭圆形，近平滑，直径7～9μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林或混交林中地上。

【分布】 江苏、浙江、湖南、福建、广东、广西、云南、四川、贵州等地。

【用途】 含有乳菇酸(Lactarinic acid)。

665. 多汁乳菇(21)

Lactarius volemus Fr.

【别名】 奶汁菇、饭汤菇、牛奶菇、红奶浆菌。

子实体散生或群生。菌盖直径4.5～12cm，幼时半球形，中部脐状，伸展后中部下凹，琥珀褐色至深棠梨色，平滑，无环带，边缘幼时内卷。乳汁多，白色，不变色。菌褶白色至浅黄色，受伤处带褐色，稍密，直生或延生，不等长，近柄处分叉。菌柄长3.5～8cm，粗1.5～2.5cm，近圆柱形，近光滑，与菌盖同色，内实。孢子印白色；孢子无色，近球形，有小疣和明显的网棱，8.5～10.4μm × 8.3～9.8μm。囊状体多，梭形，淡黄色，壁厚，49～107μm × 7.3～12.7μm。

【习性】 夏秋生于栲栲林中地上。

【分布】 吉林、辽宁、江苏、安徽、福建、广东、广西、四川、云南、贵州、西藏等地。

【用途】 食用。味道较好，产量多，可收集加工。子实体提取物对小白鼠肉瘤180抑制率为80%，对艾氏腹水癌的抑制率为90%。

666. 铜绿红菇(22)

Russula aeruginea Lindbl. : Fr.

【别名】 青脸菌、紫菌、铜绿菇。

子实体单生或群生。菌盖直径4～8cm，扁半球形至平展，中部稍下凹，暗铜绿色、深葡萄绿至暗灰绿色，中部较深，湿时粘，边缘有条纹，表皮易剥离。菌肉白色，中部较厚，味道柔和，无特殊气味。菌褶直生，中等密，等长或具少量小菌褶，基部稍有分叉，具横脉，初白色，后淡黄白色，老后变污。菌柄3～8cm × 0.8～2cm，白色，光滑，等粗或向下稍细或稍粗，内部松软，后变中空。孢子印乳黄色；孢子无色，近球形或近卵圆形，有小疣，有时疣间相连，6.4～8.7μm × 5.5～7.3μm。囊状体梭形，38～95μm × 6.5～12.7μm。

【习性】 夏秋生于松林或混交林中地上。

【分布】 福建、湖南、四川等地。

【用途】 食用。

667. 白(红)菇(23)

Russula albida Peck

【别名】 小白菇。

单生或散生。菌盖直径2.5～6cm，新鲜时纯白色，扁平，中央稍下凹，无毛，表皮粘，易撕开，边缘平滑或有不明显短条纹。菌肉新鲜时白色，脆。菌褶凹生或直生，白色，密或稍密，长短一致，褶间有横脉。菌柄2.2～5.5cm × 0.5～1.5cm，圆柱形，白色。孢子印白色；孢子无色，近球形，有小刺，直径8～9μm。囊状体极少，梭形，42～50μm × 7～10μm，从子实层突出达18μm。

【习性】 夏秋生于林中地上。

【分布】 安徽、江苏、福建、四川、云南等地。

【用途】 可食。

668. 白纹红菇(24)

Russula alboareolata Hongo

【别名】 裂纹白菇。

子实体单生或群生。菌盖直径5～8cm，扁半球形中凹，平展后浅漏斗形，表面白色，微粉状，湿时有粘性，边缘有沟纹，表皮有时龟裂。菌肉白色，柔软，几乎无味。菌褶几乎离生、稍稀，宽0.4～0.7cm，白色。菌柄2～5.5cm × 1～1.7cm，白色，内部有髓或中空，表面有纵皱状沟线。孢子印白色；孢子6.5～8.5μm × 5.5～7μm，卵状近球形，表面有小疣和连丝。缘生囊状体47～70μm × 9～12.5μm，纺锤形至腹鼓形，顶部有小突。侧生囊状体与缘囊体相同，表皮层和变绿红菇(青头菌)同型。

【习性】 夏秋生于米槠、青冈栎等树种的林下地上落叶间。

【分布】 中国(浙江、福建)、日本(本州、九州)等地。

【用途】 食用。味道尚好。

669. 黑白红菇(25)

Russula albonigra (Krombh.)Fr.

【别名】 白黑菇、火炭菇、火炭菌。

子实体群生、散生。菌盖直径5.5～15cm，扁半球形至平展，中央下凹或深凹，白色或污白色，很快变灰褐色，后黑色，稍粘，边缘初内卷，无条纹。菌肉白色，老后或伤后很快变黑色，无特殊气味，味道柔和或稍辛辣。菌褶带白色，后浅灰色，最终黑色、延生，密而窄。菌柄2.5～6.5cm × 1～4cm，白色，后浅灰色，很快变浅黑色，近柱形或向下略细。孢子印白色；孢子无色，近球形，小疣联成微细不完整的网纹，6.7～8μm × 5.8～7μm。囊状体近梭形，有的顶端乳突状，55～118μm × 7.3～9.8μm。

【习性】 夏秋生于混交林中地上。

【分布】 江西、福建、广西、云南等地。

【用途】 食用。

670. 革质红菇(26)

Russula alutacea (Pers.) Fr.

【别名】 大红菇。

子实体散生。菌盖直径6～16cm，扁半球形，后平展而下凹，深苋菜红色，光滑，湿时粘，边缘平滑或有不明显短条纹。菌肉白色，不很厚。菌褶白色，稍稀，少数在基部分叉，褶间有横脉，褶前部边缘往往染红。菌柄圆柱形，3.5～13cm × 1.5～3.5cm。孢子印黄色；孢子淡黄色，有小刺，近球形，8～10μm × 7～9μm。囊状体无色，披针形，85～105μm × 9～15μm，突越子实层18～54μm。

【习性】 夏秋间生于壳斗科树种的林中地上。

【分布】 河北、甘肃、安徽、江苏、福建、广东、云南、四川、西藏、黑龙江、吉林、河南、湖北等地。

【用途】 食用。外生菌根菌，可应用于营林。

671. 怡红菇(27)

Russula amoena Quèl.

【别名】 浅紫灰红菇。

子实体散生。菌盖直径4～6cm，扁半球形至平展，中央凹，最后近漏斗形，表面湿时粘，微粉状至细点状，酒红色带灰紫色或带灰红色，成熟后周边部有沟纹。菌肉白色，有时表皮下带红色，质脆，无味或菇味。菌褶近离生，密集，褶间有横脉相连，白色至奶油色，缘部常带红色。菌柄2.5～4.5cm × 0.7～0.9cm，上下等粗或向下渐细，稍有纵皱，带红色，微粉状，中实或中空。孢子印浅黄白色；孢子7～8.5μm × 6.5～7.5μm，卵状近球形，表面有不完整网目。缘囊体纺锤形至腹鼓状，先端尖47～70μm × 8.5～11μm。侧囊体70～90μm × 11.5～13.5μm。盖囊体针状，55～87μm × 3.5～5μm。

【习性】 夏秋生于阔叶树或针叶树林中地上。

【分布】 中国(福建、江西、浙江等)、日本、欧洲等地。

【用途】 食用。

672. 金红菇(28)

Russula aurata (With.) Fr.

【别名】 红斑黄菇。

子实体单生或群生。菌盖直径5～8cm，扁半球形，后平展至中部稍下凹，橘红色至橘黄色，中部往往较深色或带黄色，老后边缘有条纹或有不明显条纹。菌肉白色，近表皮处橘红或黄色，味道柔和或微辛辣，味香。菌褶淡黄色，等长，有时不等长，直生至几乎离生，稍密，褶间有横脉，近柄处往往分叉。菌柄长3.5～7cm，粗1～1.8cm，圆柱形，淡黄色至白色或部分黄色，肉质，内部松软后变中空。孢子印黄色；孢子淡黄色，有小刺和棱，相连近网状，7.3～10.9μm × 6.7～9.1μm。囊状体少，近梭形，45～82(109)μm × 8.9～10.9(14.6)μm。

【习性】 夏秋生于栲栎类阔叶林或混交林中地上。与栎、山毛榉(水青冈)等树木形成菌根。

【分布】 黑龙江、吉林、辽宁、安徽、河南、福建、四川、贵州等地。

【用途】 食用。子实体提取物对小白鼠肉瘤180抑制率为70%，对艾氏腹水癌的抑制率为60%。

673. 斑盖赭黄菇(29)

Russula ballouii PK.

【别名】 巴罗氏红菇。

子实体散生。菌盖直径2～5cm，阔(扁)半球形，后渐平展，中央稍下凹，黄赭色至黄褐色(茶褐色)，表面干燥，裂成许多细小花斑。菌肉脆，奶油白色，气味不明显，味道温和。菌褶直生，密集，苍奶油(黄白)色。菌柄2～5cm × 0.8至1cm，等粗，与菌盖同色，

基部表面龟裂。孢子印白色；孢子卵状，8～10μm × 7～8μm，小疣高达0.5μm，部分连成网状。

【习性】 夏秋生于混交林(落叶的)或常绿栲栎林中地上。

【分布】 福建、广东等地。

【用途】 食性不明。

674. 黄斑红菇(30)

Russula crustosa Peck

【别名】 黄斑绿菇、壳状红菇、淡绿菇。

子实体散生或群生。菌盖宽5～

10cm，扁半球形，伸展后中部下凹，幼时或湿时粘，老后边缘有条纹，除中部外，表面有斑状龟裂，乳黄色、浅土黄色或浅黄褐色，中部色略深。菌肉白色。菌褶白色，老后变为暗乳黄色，前缘宽，近柄处窄，少数分叉，直生或凹生。菌柄3～6cm × 1.5～2.5cm，白色，近圆柱形或中部膨大，内部松软。孢子印白色；孢子无色，近球形，有小疣，6.1～8.4μm × 5.8～6.9μm。担子29～45μm × 8～10.5μm，孢子4枚。囊状体近梭形，47～66μm × 7.3～9.1μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上。

【分布】 河北、江苏、浙江、福建、陕西、广西、四川、云南等地。

【用途】 食用。

675. 蓝黄红菇(31)

Russula cyanoxantha (Schaeff.) Fr.

【别名】 花盖菇。

子实体散生或群生。菌盖直径5～12cm，扁半球形，伸展后中凹，色泽多样，暗紫灰色、紫褐色或紫灰色带点绿，老后常呈淡青褐色、绿灰色，常现各色混杂，粘，表皮薄，易自边缘剥离，表皮有时开裂，边缘平滑或具不明显条纹。菌肉白色，表皮下淡红色或淡紫色，无气味，味道好。菌褶白色，较密，不等长，分叉或基部分叉，近直生，褶间有横脉，老后可有锈色斑点。菌柄长4.5～9cm，粗1.3～3cm，肉质，白色，圆柱形，内部松软。孢子印白色；孢子近球形，有小疣，7.3～9μm × 6.1～7.3μm。囊状体近棒状至梭形，54～93μm × 5～9μm。

【习性】 夏秋间生于阔叶林中地上。与马尾松、米槠、栲树、高山栎、山毛榉、鹅耳枥等形成外生菌根。

【分布】 吉林、辽宁、安徽、江苏、福建、河南、广西、陕西、四川、青海、西藏、新疆等地。

【用途】 食用。子实体提取物对小白鼠肉瘤180的抑制率为70%，对艾氏腹水癌的抑制率为60%。

676. 梨红菇(32)

Russula cyanoxantha f. *peltereaui* R. Maire

【别名】 梨菇(福建、宁化、清流)。

子实体单生或群生。菌盖直径5～10cm，扁半球形，平展后中部下凹，有时近漏斗状，浅青褐色、绿灰色、棕包梨色，湿时或雨后稍粘，常有细小龟裂，边缘无条纹或老后有不明显条纹。菌肉白色。菌褶白色，密而窄，分叉，近延生或延生。菌柄白色，长3～6cm，粗0.6～2cm，中实，后松软至中空，基部常略细。孢子印白色；孢子无色，宽卵圆形或近球形，有分散的小疣，疣间罕相连，7.3～9.5μm × 6～8μm。

【习性】 夏秋生于栲栎类阔叶林中地上。

【分布】 福建、江西等地。

【用途】 食用。为红菇类中品质较好的种类，鲜食或晒干，味道较好。入药有滋补作用。属树木外生菌根菌，尚未开发利用。

677. 密褶黑菇(33)*

Russula densifolia (Secr.) Gill.

【别名】 火炭菇、炭菇。

子实体群生。菌盖直径4.5～12cm，中央脐凹，光滑，表面稍粘，棕灰色至暗灰色，边缘平滑，初内卷，后平展。菌肉较厚，白色，受伤时变红色，后变黑色。菌褶近延生，稠密，长短不一，白色，受伤处变暗色。菌柄圆柱形，内实，长2.5～5cm，粗1～2.1cm，白色，后变与菌盖同色。孢子印白色；孢子无色，近球形，粗糙并稍有网纹，7～9μm × 7～8μm。囊状体梭形，45～50μm × 7～8μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上。

【分布】 吉林、辽宁、黑龙江、河北、江苏、安徽、福建、江西、广西、四川、贵州、云南、西藏等地。

【用途】 有毒。有人误食后引起胃肠炎、腹泻、呕吐、幻觉、酒醉状。采食时应注意。

678. 毒红菇(34)*

Russula emetica (Schaeff. : Fr.) Gray

【别名】 呕吐红菇、诱吐红菇。

子实体散生或群生。菌盖直径3～11cm，扁半球形，后平展，中部下凹，鲜红色、血红色、樱桃红色、珊瑚红色，盖缘色较淡，有棱纹，表皮粘，干后有光泽，表皮可全部剥离或部分剥离。菌肉白色，老后稍变黄，近表皮处红色，味道很辛辣，稍有水果气味。菌褶凹生至离生，中等密至稍稀，近菌柄处稍有分叉，褶间具横脉，白色。菌柄4～9cm × 0.7～2.2cm，白色或粉红色，圆柱形，有时上部或基部略细，内实，后松软。孢子印白色；孢子无色，8～10.8μm × 7.5～9μm，倒卵形或近球形，有明显小刺和网纹。担子34～54μm × 10～14μm。囊状体近梭形，50～110μm × 9～15μm。

【习性】 春夏生于阔叶林或针叶林中地上。

【分布】 黑龙江、吉林、河北、安徽、江苏、福建、湖北、湖南、广东、广西、云南、四川、西藏等地。

【用途】 有毒。也有人认为无毒可食。据报道，子实体提取物对小白鼠肉瘤180的抑制率达100%，对艾氏腹水癌的抑制率为90%。可与栎属、柳属、水青冈属、冷杉属、云杉属、落叶松属、松属的树种形成外生菌根。

679. 淡黄红菇(35)

Russula flavida Frost et Peck

【别名】 郁金菇。

子实体单生或群生。菌盖直径3.5～8cm，扁半球形，后平展，中央下凹，表面不粘，绒毛状，表皮很难剥离，淡黄色。菌肉白色，味不(辛)辣，有一种不愉快的气味。菌褶离生或上生，稍密或稍疏，常有分叉，白色，后污白色。菌柄3～8cm × 0.8～2.2cm，表面有纵皱，内部海绵状。孢子7.5～9μm × 6～7.5μm，近球形，表面有小形的刺状突起和网目，有时(也有)几乎无网目的。缘生囊状体37～52μm × 6～8μm，狭纺锤形至棍棒形，先端尖或有细的突起。侧生囊状体大体同缘生囊状体。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上。

【分布】 中国(吉林、黑龙江、福建、云南、西藏)、日本、北美洲等地。

【用途】 食用。

680. 臭黄(红)菇(36)*

Russula foetens Pers. : Fr.

【别名】 臭黄菇、油辣菇、腥红菇。

子实体群生。菌盖直径8～15cm，初半球形，后扁平，中部稍凹为土黄色，中部色深，呈土褐色，幼小湿时粘滑，边缘由小疣组成很明显条纹。菌肉白色，脆，味麻辣，老后恶臭。菌褶等长，幼时白色，老后灰白色或朽叶色，褶间有横脉。菌柄污白色，空心，3～9cm × 1.8～2.5cm。孢子印白色；孢子近球形，有小刺，8～11μm。囊状体无色，披针形，有颗粒状内含物，突出子实层部分34～51μm × 9～14μm。

【习性】 春～秋生于松林和杂木林中地上。

【分布】 黑龙江、吉林、河北、山西、江苏、安徽、浙江、福建、河南、湖南、广西、四川、云南、海南、西藏等地。

【用途】 有毒。一般误食后半小时左右即发病，主要症状如剧烈恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有的还出现精神错乱、头晕眼花、乱说乱唱。严重者则有面部抽搐、牙关紧闭、视力减弱、昏睡等。一般病程较短，如及时治疗，可很快痊愈。

681. 变色红菇(37)

Russula integra (L.) Fr.

【别名】 全缘红菇。

子实体单生或群生。菌盖直径5～12cm，扁半球形，后平展，而中部稍下凹，湿时粘，颜色变异大，红色至红褐色、淡紫色至紫红色，有时部分褪至深蛋壳色或蛋壳色，表皮可部分地剥离，边缘薄，初平滑而后有棱纹。菌褶白色，渐变淡黄至谷黄色，直生至几乎离生，常于基部分叉，褶间有横脉。菌柄长3～8cm，粗1～2.5cm，近圆柱形，白色，基部偶带红色，内部松软，后中空。孢子印黄色；孢子淡黄色，7.7～11μm × 7～9.2μm，近球形至广椭圆形，有小刺。担子42～64μm × 10～14μm。囊状体近梭形，56～154μm × 7～13μm。

【习性】 夏秋生于林中地上。

【分布】 吉林、河北、江苏、福建、四川、贵州、云南、西藏、陕西、新疆等地。

【用途】 食用。味道柔和，味美。

682. 小红菇(38)

Russula kansaiensis Hongo

子实体散生。菌盖直径1～2cm，扁半球形，后平展，中凹，最后漏斗形，湿时表面有粘性，紫红色至酒红色，中部常深色，老后褪为近白色，边缘有放射状沟纹。菌肉薄且脆，白色，无味。菌褶近离生，稍稀，宽0.3～0.6cm，盖缘部圆形，白色至淡黄白色，褶间有脉相连。菌柄1～2cm × 0.2～0.4cm，上下等粗或向下加粗成棍棒形，表面稍有纵皱，白色，后带黄色，内部海绵状至中空。孢子印淡奶油色；孢子7.5～9.5μm × 6～7.5μm，阔椭圆形，表面有刺状突起。侧生囊状体40～47μm × 8.5～14μm，棍棒形先端有小突起。

【习性】 夏秋生于米槠、麻栎、枹栎等林下地上。

【分布】 中国(浙江、江西、福建三明)、日本(京都、滋贺)等地。

【用途】 未明。

683. 拟臭黄菇(39)

Russula laurocerasi Melzer

【别名】 假臭黄菇、桂樱红菇。

子实体单生或群生。菌盖直径5～9cm，初半球形，扁半球形，后几乎平展至中央下凹，表面湿时有粘性，带褐土黄色至黄土色，边缘有明显粒状的线条。菌肉几乎白色，味辣，腐臭。菌褶稍延生，上生或几乎离生，稍密，奶黄白色，后生污褐斑，分泌水滴。菌柄3～9cm × 1～1.5cm，几乎上下等粗，中空，白色，后污黄至污褐色。孢子8.5～10μm × 7.5～9μm，类球形，有大型的刺和翼状隆起。缘生囊状体45～65μm × 7.5～9.5μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上。

【分布】 中国(辽宁、江西、福建、河南、湖北、湖南、贵州、四川、云南、西藏)、日本、欧洲、北美洲等地。

【用途】 为菌根菌。

684. 淡紫红菇(40)

Russula lilacea Quèl.

【别名】 肉色红菇。

子实体单生、群生。菌盖直径3.5～6cm，凸出型至几乎平展，中央脐凹，湿时表面有粘性，干后呈微粒状至绒毛状，带紫的肉红色至肉红色，中央色较深，边缘有粒状条纹，表皮易剥离。菌肉薄，柔软，白色，无味无臭。菌褶几乎离生，稍密至稍疏，白色，宽0.2～0.5cm，有横脉相连。菌柄4～6cm × 7～10mm，上下等粗或向下渐细，白色，常局部带肉红色，内部海绵质至中空，柔软易脆。孢子卵状近球形，有小刺，8～10μm × 7～8μm。侧囊体和缘囊体纺锤形，先端尖，41～60μm × 9.5～13μm。

【习性】 夏秋生于壳斗科树种的林中地上。

【分布】 中国(福建、广东、广西、云南)、日本、欧洲等地。

【用途】 可食。

685. 黄红菇(41)

Russula lutea (Huds.) Fr.

【别名】 黄菇。

子实体散生或群生。菌盖直径3～9.5cm，扁半球形，后平展至下凹，芥子黄至琥珀黄色，粘，边缘平滑，后期有不明显条纹。菌肉白色。菌褶白色，等长，少数基部分叉，稍密至稍稀，近离生，褶间具横脉。菌柄长4～5.5cm，粗0.7～1.4cm，圆柱形，白色，其内部松软。孢子印鲜黄色；孢子黄色，7.1～8.8μm × 6.7～7.1μm，近球形，有小刺。担子30～45μm × 10～13μm。囊状体梭形至棒形，74～89μm × 10～11μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林及针叶林中地上。

【分布】 江苏、安徽、河南、福建、广东、云南、西藏等地。

【用途】 食用。味道柔和，无特殊气味。

686. 土黄红菇(42)*

Russula luteotacta Rea

【别名】 二红菇、白边红。

子实体散生、群生。菌盖直径3～8cm，扁半球形，平展，中凹至浅漏斗状，红色到粉红色，常有白色部分，干燥，无光泽，皮难剥离。菌肉白色，味辣，气味弱，芳香，有时椰子味。菌褶稍微且明显下延，淡奶油色，狭窄，伤时鲜黄色，但通常几小时后变黄色。菌柄3～7cm × 0.5～1.5cm，白色，部分染水红色或全部红色，棍棒状或向上渐细。孢子印浅白色；孢子无色，小疣高0.7μm，单独发生，罕以细线相连，7～9μm × 6～7μm，近球形。盖生囊状体圆柱形、纺锤形或狭棍棒形。菌盖表面菌丝圆柱形或渐细。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上。

【分布】 中国(福建、云南)、欧洲、北美洲等地。

【用途】 有毒，不能食用。

687. 绒紫红菇(43)

Russula mariae Peck

【别名】 玛丽红菇。

子实体单生或群生。菌盖直径为3.5～9cm，扁半球形，后平展至中部下凹，不粘，有微细绒毛，边缘幼时内卷，老后有不明显条纹。菌肉白色，有时在表皮下呈淡红色，中部厚。菌褶白色，后污乳黄色，稍密，等长，基部分叉，有横脉，直生或稍延生。菌柄长2.5～5cm，粗1～2cm，粉红色至暗淡

紫红色，有的基部白色，近似圆柱形或向下渐细，中实，后松软。孢子印淡乳黄色；孢子无色，7 ~ 9.1μm × 7 ~ 7.6μm，球形或近球形，有小刺和网纹。担子35 ~ 50μm × 10 ~ 12μm。囊状体近梭形，60 ~ 127μm × 7.5 ~ 13μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上。

【分布】 江苏、福建、河南、湖南、广西、四川、云南等地。

【用途】 食用。味道柔和，适口，无特殊气味。

688. 稀褶黑菇(44)*

Russula nigricans (Bull.) Fr.

【别名】 黑红菇、炭菇、火炭菇。

子实体单生或群生。菌盖直径9 ~ 11cm，中部下凹，光滑，新鲜时粘，棕灰色至暗灰色，边缘平滑。菌肉白色，伤时变红，最后变黑色。菌褶凹生，白色，长短不一，稀疏或较疏，有时褶间有横脉。菌柄粗短，圆柱形，初白色，后与菌盖同色，4 ~ 6cm × 2 ~ 3cm。孢子无色，近球形，粗糙，7 ~ 8μm × 6 ~ 7μm。囊状体近圆柱形，稍弯曲，60 ~ 70μm × 7 ~ 8μm。

【习性】 夏秋雨后生于栲栎类阔叶林中地上。

【分布】 吉林、安徽、江苏、福建、江西、广东、广西、四川、云南等地。

【用途】 食用。味道柔和，无气味或稍有水果香味，但有人食后，出现恶心呕吐、腹痛、流口水、筋骨疼痛或全身发麻、神志不清等症状，严重者昏迷死亡。采食应慎用。

689. 黄白红菇(45)

Russula ochroleuca (Pers.) Fr.

【别名】 蜜黄菇。

子实体散生。菌盖直径4 ~ 10cm，初扁半球形，后渐平展至稍下凹，湿时粘，边缘平滑或老后具短条纹，蜜黄色。菌肉白色，在湿润条件下常常变为灰色。菌褶直生至凹生，稍密，等长，白色至浅乳黄色，褶间有横脉。菌柄长3.5 ~ 8cm，粗1 ~ 2.5cm，白色，干时变灰，圆柱形，有时基部稍粗，内实，后松软。孢子印白色；孢子无色，8.4 ~ 10.5μm × 7.3 ~ 8.5μm，近球形，有小刺，刺间相连近网状。担子35 ~ 52μm × 9.5 ~ 12.5μm。囊状体梭形，50 ~ 80μm × 8 ~ 13μm。

【习性】 夏秋生于针叶林或阔叶林中地上。

【分布】 江苏、安徽、福建、四川、云南、西藏、甘肃、新疆等地。

【用途】 食用。无特殊气味，味道稍辛辣或柔和。

690. 青黄红菇(46)

Russula olivacea (Schaeff.) Fr.

【别名】 黄褐红菇。

子实体散生。菌盖直径6 ~ 18cm，初扁半球形，后平展至中部下凹，不粘，颜色变化较大，橄榄色，有时中部和边缘带浅紫红色或单一的紫红色、紫色或红褐色。菌肉白色，后变黄色。菌褶初期较密，后较稀，分叉，直生至几乎离生，米黄色，渐变赭灰色，褶间具横脉。菌柄长3 ~ 11cm，粗1 ~ 4cm，白色带粉红色或上部粉红色，罕见全部呈粉红色，近圆柱形，内实，后松软。孢子印深黄色；孢子黄色，8.5 ~ 12μm × 7.5 ~ 9.8μm，近球形，倒卵圆形，有分散小刺，有时刺间相连。担子38 ~ 60μm × 10 ~ 13μm。囊状体梭形或披针形，81 ~ 121μm × 10 ~ 16μm。

【习性】 夏秋生于杂木林中地上。

【分布】 黑龙江、辽宁、四川、西藏、新疆等地。

【用途】 食用。味道柔和，略带水果气味，味美。

691. 篦形红菇(47)

Russula pectinata (Bull.) Fr.

子实体单生或群生。菌盖直径5 ~ 7cm，扁半球形，后平展中部下凹，质脆，盖表面有透明的胶质粘液，干后呈一层透明皮，有光泽，易剥落，米黄色至茶褐色，盖缘薄，平直，有小疣组成的棱纹。菌肉脆，白色，后带灰色，表皮下带黄色，辛辣，老后稍有臭气。菌褶近离生，稍密，等长，近柄处分叉，褶间有横脉，白色。菌柄3 ~ 5cm × 0.7 ~ 1.5cm，圆柱形，白色，顶部常为粉状，向下有褐色斑，海绵质填充型，老后中部有空腔。孢子印浅黄色；孢子近球形，有刺，9.5 ~ 10μm × 7 ~ 8μm。囊状体棒状，40 ~ 45μm × 9 ~ 10μm。

【习性】 夏秋生于红松、栎等阔叶树混交林中地上。

【分布】 吉林、辽宁、江苏、福建、云南等地。

【用途】 不宜食用。与松和栎属树木形成外生菌根。

692. 玫瑰红菇(48)

Russula rosacea (Pers.) S. F. Gray

【别名】 红菇、美丽红菇、鳞盖红菇、苦红菇。

子实体群生。菌盖直径5 ~ 11cm，扁半球形，平展后中央下凹，表面血红色至蔷薇红色，稍呈粉状，不粘，有时龟裂，露出白色菌肉。菌肉硬，白色，无味或稍带辣味。菌褶奶油白色，近盖缘部分褶缘染红色。菌柄3 ~ 9cm × 1 ~ 2.5cm，白色或带红色。孢子8 ~ 9.5 × 6 ~ 8μm，卵状近球形，表面有刺和不完整的网纹。侧生囊状体及缘生囊状体53 ~ 67μm × 10 ~ 13μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上，特别是壳斗科树种林下。

【分布】 中国(辽宁、吉林、浙江、福建、云南)、日本、北半球温带的北部等地。

【用途】 食用。为菌根菌。

693. 大红菇(49)

Russula rubra (Krombh.) Bres.

【别名】 大朱菇。

子实体散生或群生。菌盖宽 4 ~ 10cm，初半球形，后平展，中部稍下凹，不粘，红色，老后色变暗，边缘粉红色或带白色，有微细绒毛，后变光滑，边缘平滑或有不明显条纹。菌肉白色，表皮下粉红色。菌褶白色，后浅赭黄色，离生或略延生，密，通常在基部分叉，具横脉。菌柄长 3.5 ~ 8cm，粗 1 ~ 2.5cm，等粗或向下稍细，白色，偶尔在基部或一侧带粉红色，内实，后中空。孢子印黄色；孢子 8 ~ 9μm × 7 ~ 8μm，近球形，有疣或微刺，疣间罕有连线。担子 34 ~ 52μm × 9 ~ 10μm。囊状体 69 ~ 100μm × 9 ~ 11μm，梭形。

【习性】 夏秋生于栲栎等阔叶林中地上。

【分布】 黑龙江、吉林、福建、云南、四川、西藏等地。

【用途】 食用。为菌根菌。

694. 血红菇(50)

Russula sanguinea Bull. : Fr.

【别名】 血色红菇。

子实体群生。菌盖直径 3 ~ 8cm，扁半球形至平展，或中部下凹并稍具乳突，盖缘薄，内卷，平滑，最终呈波状或有短条纹，血红色，洋红色，边缘或局部褪至污乳黄色，湿时稍粘，干后无光泽。菌肉致密，白色，但表皮下染红色或缓慢地变暗、变黄色。味道辛辣，气味水果香或不明显。菌褶弯生或延生，白色，后深乳黄色，密或较稀，有小菌褶，分叉，褶间有横脉。菌柄 4 ~ 6cm × 1 ~ 3.3cm，近等粗或向下稍细，有时略扁，常偏生，白色带红色，触摸后变污黄，平滑，内实后松软。孢子印浅赭石色；孢子淡黄色，近球形，7.5 ~ 10μm × 6.2 ~ 8μm，有小疣，疣间稍具连线。

【习性】 夏秋生于针叶林(马尾松林)中地上。

【分布】 中国(北京、河南、福建、云南)、欧洲等地。

【用途】 药用。含抗癌物质，对小白鼠肉瘤 180 和艾氏腹水癌的抑制率均为 90%。与多种树木(松、桦、栗、栎)共生，营林时可加利用。

695. 点柄臭黄菇(51)*

Russula senecis Imai

【别名】 点柄臭红菇、鱼鳃菇。

子实体单生或群生。菌盖直径 3 ~ 9.5cm，初半球形，后平展，中央稍下凹，污黄色至褐黄色，近边缘表皮断裂成小片，具小疣组成的棱纹。味麻辣，老后气恶臭。菌褶污白色，直生或稍延生，有褐色至黑褐色小腺点。菌柄

初实心，后变空心，脆，往往基部稍细，3 ~ 8.5cm × 0.6 ~ 1.5cm。孢子印白色；孢子淡黄色，近球形，具刺棱，9 ~ 11μm × 8.7 ~ 10μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林或混交林中地上。

【分布】 江西、福建、河南、广西、四川、云南等地。

【用途】 有毒，不宜食用。有人误食后出现恶心、呕吐、腹胀、腹疼、腹泻等症状。

696. 茶褐红菇(52)

Russula sororia Fr.

【别名】 黄褐红菇。

子实体单生或群生。菌盖直径3～10cm，初扁半球形，后平展中部下凹，土黄色或土茶褐色，中部色稍深，湿时粘，盖缘有小疣组成的棱纹，盖缘的表皮易剥离。菌肉白色，变淡灰色，味道辛辣，气味不明显。菌褶凹生或离生，密，中部宽，近缘处锐，有小褶片混生，褶间具横脉，白色，变为淡灰色。菌柄2～8cm × 1～2.5cm，近等粗或向下渐细，白色，变淡灰色，稍被绒毛，内部松软或中空。孢子印乳黄色；孢子无色，6～9μm × 5～7.2μm，近球形，有疣和小刺。担子32～66μm × 7.2～10.8μm。囊状体近梭形或披针形，51～108μm × 7.3～14μm。

【习性】 夏秋生于针叶林或阔叶林中地上。

【分布】 北京、吉林、辽宁、浙江、福建、广西、贵州、云南等地。

【用途】 子实体提取物对小白鼠肉瘤180抑制率及艾氏腹水癌的抑制率均为60%。与山毛榉属、椴属、栎属等一些树种形成外生菌根。

697. 亚稀褶黑菇(53)*

Russula subnigricans Hongo

【别名】 亚黑红菇、火炭老、假炭菇。

子实体散生或群生。菌盖直径5～11.5cm或更大，扁半球形，后扁平而中央下凹，最后为漏斗形，表面干燥，有细绒毛，煤焦茶色，边缘色较浅，外皮难剥落，无粒状沟纹。菌肉肥厚，致密，白色，伤后带红色，不变黑色，无味无臭。菌褶直生或有稍下垂的齿，淡黄白色，伤时变红，排列稀疏，中部宽6～9mm，厚而脆，不分叉，常常有点横脉。菌柄3～6cm × 1～2.5cm，上下等粗，或向下狭细，有不明显的粗线条，比菌盖表面色淡，基部带白色，中实或充塞。孢子近球形或球状卵形，有小疣和细网目，淀粉质反应，有一油滴，无色，7～9μm × 6～7μm。担子38～50μm × 8～9.5μm，孢子4个。缘生囊状体和侧生囊状体同形，散生，披针状担子形或狭梭形，薄壁，53～88μm × 9.5～12μm。子实层髓部混淆型。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上。

【分布】 福建、江西、贵州等地。

【用途】 有毒。所含的有毒成分，试用治疗老年痴呆症有效。

698. 菱红菇(54)

Russula vesca Fr.

【别名】 细弱红菇。

子实体单生或散生。菌盖宽3.5～11cm，初圆形，后扁半球形，最后平展，中部下凹，颜色多变，酒褐色、浅红褐色、浅褐色及菱角色，菌盖表皮短，不达菌盖边缘，边缘老时具短条纹。菌肉白色，后变污淡黄色，味道柔和，气味不显著。菌褶直生，密，基部常分叉，褶间具横脉，白色或稍带乳黄色，褶缘常染有锈褐色斑点。菌柄长2～6.6cm，粗1.0～2.8cm，圆柱形或基部略细，内实，后松软，白色，基部常略变黄或变褐色。孢子印白色；孢子无色，6.4～8.5μm × 4.9～6.μm，近球形，有小疣。担子35～53μm × 7.5～9.5μm。囊状体近梭形，54～80μm × 6～11μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上。

【分布】 河南、江苏、福建、广东、广西、贵州、新疆、云南、西藏等地。

【用途】 食用。子实体提取物对小白鼠肉瘤180及艾氏腹水癌的抑制率均达90%。属外生菌根菌。

699. 正红菇(55)

Russula vinosa Lindbl.

【别名】 红菇、葡酒红菇。

子实体散生或群生。菌盖直径可达14cm，初球圆形，后平展至浅凹，表面干燥，大红色或胭脂红色，中央暗紫黑色。菌肉白色，近表皮处玫瑰红色或

浅红色。菌褶长短不一，基部有分叉，鲜时白色，干时银灰色。菌柄圆柱形，5～10cm × 1～2.5cm，白色或有红色的斑块。孢子印白色或淡奶油色；孢子近球形，8～9μm × 7～8μm，表面有小疣。囊状体超越子实层约20μm，梭形，25～127μm × 9～13.6μm。

【习性】 夏秋生于米槠、栲树、青冈栎、青钩栲等林中地上。

【分布】 福建龙岩、三明、南平等地区。

【用途】 食用。也供药用，福建莆田、仙游地区民间以此菇加青仁黑豆和瘦猪肉炖服，治产妇贫血。

700. 变绿红菇(56)

Russula virescens (Schaeff. : Zent.) Fr.

【别名】 绿菇、青头菌(昆明)、青面梨菇(福建)、绿豆菌、青蛙菌(广西)、青菌(东北)。

子实体单生或群生。菌盖直径3～12cm，初半球形，很快变扁半球形，后渐开展，中部常稍下凹，不粘，浅绿色至灰绿色，表面常现斑状龟裂，老时边缘有条纹。菌肉白色，无特殊气味。菌褶白色，较密，等长，近直生或离生，具横脉。菌柄长2～9.5cm，粗0.8～3.5cm，中实或内部松软。孢子印白色；孢子无色，近球形至卵圆形或近卵圆形，有小疣，可连成微细不完整的网纹，6.1～8.2(9.2)μm × 5.1～6.7(7.3)μm。

【习性】 夏秋生于栲栎类阔叶林中地上。

【分布】 黑龙江、吉林、辽宁、河南、江苏、浙江、福建、贵州、云南、四川、西藏等地。

【用途】 食用，味鲜美。入药“主治眼目不明，能泻肝经之火，散热舒气，服之最良，但不可多食，食时宜以姜为配料”。子实体热水提取物对小白鼠肉瘤180和艾氏腹水癌的抑制率均为60%～70%。与栎、栲、桦等树木形成外生菌根，营林时可加利用。

701. 红边绿菇(57)

Russula viridirubrolimbata Ying.

【别名】 花青头菇。

子实体单生或群生。菌盖直径4～8cm，初扁半球形，后平展，中部略下凹，不粘，中部浅棕绿色，边缘粉红色至浅珊瑚红色，菌盖中央有细裂纹，向外有斑块状龟裂，龟裂斑向盖缘渐小，盖缘表皮易剥离，常呈辐射状开裂并有棱纹。菌肉白色，不变色。菌褶白色，离生至直生，较密，等长，有时在近柄处分叉，具横脉。菌柄长3～6cm，粗1～1.7cm，白色，中空，等粗或向下渐细。孢子印白色；孢子近球形或宽椭圆形，6.3～9.7μm × 4.9～7.3μm，具分散小疣，疣间常常相连，但不形成网眼。担子近棒状，36～47μm × 7.3～10.9μm。囊状体近梭形或梭形，47～118μm × 7.3～12.7μm，有的具乳突或内含物。

【习性】 夏秋生于针叶树(松)、栎等林中地上。

【分布】 福建、广西、云南等地。

【用途】 食用。无特殊气味，味道略带辛辣。

腹菌亚纲
Gasteromycetidae

硬皮马勃目
Sclerodermatales

●硬皮地星科 Astraceae

702. 硬皮地星(1)

Astraeus hygrometricus (Pers.) Morg.

子实体散生。完整时球形，首先部分露出地面，开裂以后则全部露出，外包被厚，3层，外层薄而软，中层纤维质，内层脆骨质，老后星状开裂成6～8瓣，受潮反卷，干燥时向内卷曲，硬，外表面灰色至灰褐色，内侧有深裂痕，褐色。内包被扁球形，膜质，薄，直径1(2.8)～3cm，灰色至褐色，顶端形成一小孔。孢子球形，直径7～10(11)μm，有小疣；孢丝分枝，丝状，相互交织，壁厚，无隔，粗4～6.5(7)μm，无色。

【习性】 夏秋季生于林中砂地上。

【分布】 黑龙江、吉林、辽宁、河北、山西、陕西、甘肃、山东、河南、江苏、安徽、浙江、福建、江西、湖南、湖北、云南、贵州、四川等地。

【用途】 孢子粉入药，有止血作用，主治外伤出血、冻疮流水。可作湿度计，指示当地降雨量和相对湿度。

●硬皮马勃科
Sclerodermataceae

703. 细裂硬皮马勃(1)

Scleroderma areolatum Ehrenb.

【别名】 马勃状硬皮马勃、龟裂硬皮马勃。

子实体群生。半地中生、近球形，直径2～4cm，基部有假柄，有白色根状菌丝束，表皮单层，呈淡褐色至黄褐色，薄，成熟后裂开成细鳞片，暗褐色，表皮脱落后，留下破皿状的基部。基部体中有白色菌脉隔成小区，其中形成担子。孢子成熟后黑褐色，无性菌丝脉几乎消失，一部分残存成假弹丝。假弹丝无色至褐色，宽2～10μm，无锁状联合。孢子褐色，球形，有显著的长刺状突起(1.5～2.5μm)，直径10～18μm。

【习性】 夏秋生于林缘地上、花园等处。

【分布】 中国(河南、江苏、浙江、湖南、广东、海南、广西、贵州、云南、西藏、福建)、日本等地。

【用途】 含有羟酰基甾醇(Hydroxylanosterol)。

704. 橙黄硬皮马勃(2)

Scleroderma citrinum Pers.

【异名】 普通硬皮马勃(*S. vulgare* Horn.)。

子实体单生、散生。直径2～10cm，近球形，以菌索固定于基质中，污黄色到赭褐色，皮层厚而韧，有粗的鳞片，不规则开裂以释放孢子。孢子体初淡紫的黑色，其中穿插有浅白色的横脉，成熟后成粉末状。孢子褐色，球形，有网状纹饰，直径9～13μm。

【习性】 夏秋到冬初生于混交林中地上或路旁砂地上。

【分布】 福建等地。

【用途】 不可食用。可应用于营林。与栲属等树种形成菌根，促进树木快速生长。

705. 黄硬皮马勃(3)

Scleroderma flavidum Ell. et Ev.

子实体群生。扁球形，直径约为2.5 ~ 9cm，无柄或有似柄的基部，由一团黄色的菌丝索固定于地上，佛手黄色至杏黄色，最后变为深青灰色，上有暗色的小斑或紧贴的鳞片，成熟时呈不规则裂片。孢体灰褐色，后变深棕灰色。孢子球形，深褐色，多刺，刺长约1μm，常相连成网纹，直径(包括小刺)7 ~ 10μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上、林缘山坡。

【分布】 云南、广西、福建、海南等地。

【用途】 是外生菌根菌。对松树幼苗接种，利于成活。

706. 多根硬皮马勃(4)

Scleroderma polyrhizum Pers.

【别名】 星裂硬皮马勃。

子实体散生或群生。近球形，未开裂时直径4 ~ 8cm，包被坚硬，干时厚1 ~ 2mm，浅土黄色，表面往往有斑纹或鳞片，成熟时裂为星状，裂片反卷。孢体暗褐色。孢子褐色，球形，直径6.5 ~ 10μm，有小疣，常相连成不完整的网纹。

【习性】 夏至冬初生于林中、林缘地上，初基本上生于地下，后长在砂质土壤之上。

【分布】 四川、湖南、贵州、云南、福建、江西、广东、广西等地。

【用途】 未明。民间用其孢子粉作爽身粉，防止生痱子。

707. 多疣硬皮马勃(5)

Scleroderma verrucosum Pers.

子实体散生、群生。近球形或扁圆球形，直径2 ~ 7cm，表面黄褐色，被暗褐色小疣，皮层厚，无不育基部，而且短柄。孢体灰色至暗灰褐色。孢子较小，圆球形，具刺状突起，褐色至深褐色，8 ~ 11μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林中草地、砂地上。

【分布】 河北、江苏、浙江、广东、云南、四川、甘肃等地。

【用途】 药用。与树木形成菌根。

●豆包菌科(豆马勃科) Pisolithaceae

708. 豆包菌 (1)

Pisolithus tinctorius (Pers.) Coker et Couch

【别名】 彩色豆包菌、彩色豆马勃。

子实体散生。球形或近头状，直径2.5 ~ 18cm，下部明显缩小形成柄状基部。柄长 1.5 ~ 5(10)cm，粗 1 ~ 3.5cm，由一团青黄色的菌丝束固定于砂土上。包被薄，光滑，易碎，初期土黄色，后变为淡锈色，最后为青褐色，成熟后上部呈片状脱落，内部有无数小包，埋藏于黑色胶质物中，小包幼时黄色至佛手黄色，后变为褐色，不规则多角形，常扁，直径 1 ~ 4mm。小包内含孢子，包壁暴露空气中逐渐消失，使孢子撒播。孢子球形，8 ~ 12μm，有刺，褐色，成堆时咖啡色。

【习性】 夏秋生于马尾松、木麻黄等林中砂质坡地上。

【分布】 江苏、安徽、浙江、福建、江西、广东、广西、湖南、湖北、四川、云南、山东、黑龙江等地。

【用途】 幼时食用。药用，止血、消肿。也可作染料。孢子粉(PT粉)可以促进松树、桉树形成外生菌根，加速树木生长，提高苗木成活率。

鬼笔菌目 Phallales

●笼头菌科 Clathraceae

709. 星头菌 (1)

Aseroe arachnoidea Fisch.

【别名】 白星头菌。

子实体群生。高5 ~ 7cm，菌托白色，内部充满透明胶质，不规则开裂，直径约2cm。菌柄圆柱形，中空，海绵质，上细下粗，白色，顶盘中央有一小孔。托臂12枚，不分枝，中空，长3 ~ 3.5cm，造孢组织暗褐色，生于顶盘中央及托臂之间，味恶臭。孢子椭圆形，近透明，3 ~ 3.5μm × 1.5 ~ 2μm。

【习性】 春季生于潮湿谷壳、木屑堆附近。

【分布】 浙江、福建、海南等地。

【用途】 含有抑制细菌生长的成分。

710. 红星头菌 (2)

Aseroe rubra La Billardière

子实体单生或群生。和星头菌相似，裂开伸长后，高5 ~ 10cm。菌柄圆柱状，中空，淡红色，下部白色，和托臂连接的部分成宽皿状，着生造孢组织的部分有粗的网目状隆起。托臂 14 ~ 20(23)枚，血红色，扁平，放射状近水平扩展，先端长鞭状，基部粗大，内部有5 ~ 8(10)个细长的小腔，先端的小腔数目减少。造孢组织着生于托臂基部的皿状部，有粘性，黑褐色，味恶臭。孢子无色，长椭圆形，4 ~ 5μm × 1.5μm。

【习性】 夏秋生于林内地上，谷壳堆附近。

【分布】 中国(浙江庆元、江西婺源、海南、云南)、日本(福冈、静冈)、澳大利亚、新西兰、苏门答腊、爪哇、斯里兰卡、塔斯马尼亚、南非、墨西哥等热带地区。罕见。

【用途】 含有抑制杆菌生长的成分。

711. 细笼头菌 (3)

Ileodictyon gracile Berk.

【别名】 龙珠菌、绣球菌。

子实体散生或群生。子实体笼头状，网格五角形，大小不等，白色，高

3 ~ 5cm。菌托白色，表面平滑且与笼格有相应的缢痕，其内充满透明胶质，不规则开裂，以白色根状菌索固着于地上。造孢组织暗褐色，味臭。孢子椭圆形，几乎无色或淡绿褐色，4.5 ~ 6μm × 1.8 ~ 2.5μm。

【习性】 春至夏生田边、阔叶树和针叶树混交的林中地上。

【分布】 中国(福建、广西)、日本。

【用途】 含对某些昆虫幼虫有抑制生长的成分。

712. 双柱林氏鬼笔 (4)

Linderia bicolumnata (Lloyd) Cunn.

【别名】 蟹爪菌。

子实体单生或群生。高 4 ~ 6cm，状如蟹之钳脚。菌托白色，内部充满透明粘胶物质，基部有根状菌索，孢体托无明显的柄。托臂通常二枚并立，上部狭细，向外侧弯曲成弓状，中央互相分离，先端吻合。托臂基部断面呈半月形，外面平，上部逐渐近圆形，有小凹，外侧有一行泡状小室。由于壁的不规则开裂使托臂外侧呈泡状凹凸，外侧面平，下部直径约 1.5cm，上部约 0.4mm，处处开口。托臂下部淡黄白色，上部逐渐变橙黄色，近顶端最浓呈朱红色。造孢组织生于托臂的内侧，黑褐色，有粪臭。孢子椭圆形，淡绿色，3.5 ~ 4.5μm × 1.5 ~ 1.8μm。

【习性】 夏秋生于林中、果园、路旁。

【分布】 福建、江西等地。

【用途】 孢子含有杀菌物质。

713. 棱柱散尾菌 (5)

Lysurus mokusin (L. : Pers.) Fr.

【别名】 散尾棱柱鬼笔。

子实体单生或群生。子实体高约 10cm，顶端有 4 ~ 5 枚托臂。菌托白色或淡红色，高 3cm，内有粘胶物质。菌柄 5 棱柱形，中空，直径约 2cm，海绵质，淡红色。托臂端尖，长 1 ~ 3cm，末端吻合或分开。造孢组织暗橄榄绿褐色，极臭。孢子半透明，椭圆形，3.5 ~ 5μm × 1.5 ~ 2μm。

【习性】 夏 ~ 秋生于林中、竹丛、草地、路旁等地。

【分布】 河北、河南、江苏、浙江、湖北、湖南、广西、福建、台湾、西藏等地。

【用途】 除去头部及菌托，食用菌柄。该菌含抗癌物质，对小白鼠肉瘤 180 的抑制率达 70%，对艾氏腹水癌的抑制率达 80%。

714. 棱柱散尾菌中华变型(6)

Lysurus mokusin (Pers.) Fr. f. *sinensis* (Lloyd) Kobayasi

【别名】 尖嘴棱柱散尾菌。

子实体单生或群生。高 3 ~ 12cm，由头部、菌柄、菌托三部分组成。菌柄直径1 ~ 1.5cm，通常5棱，断面呈星状，中空，淡红色，海绵质，脆。头部有爪形托臂5枚，顶端结合部成尖细嘴状突(棱柱散尾菌没有尖细的嘴状突)，底色为红色。托臂内侧互相连接，附有暗褐色、恶臭的造孢组织。菌托白色。孢子纺锤形，淡黄白色，4 ~ 4.5μm × 1.5 ~ 2μm。

【习性】 夏季多雨时生于公园、竹林、房前屋后。

【分布】 河北、山东、湖北、福建、浙江、云南、四川等地。

【用途】 同棱柱散尾菌。

715. 红色四叉鬼笔(7)

Pseudocolus fusiformis Lloyd

【别名】 梭形四叉鬼笔。

子实体单生。形状和三叉鬼笔(*Pseudocolus schellenbergiae*)相似。菌蕾破裂后，伸出4枚红色的托臂，为长圆锥形。造孢组织生于托臂内侧，液化后发生恶臭。

【习性】 夏秋雨后生于杂木林中地上。

【分布】 福建(三明、永安)、台湾等地。

【用途】 含有杀菌物质。

注：也有的学者认为这是三叉鬼笔的变异型。

716. 三叉鬼笔(8)

Pseudocolus schellenbergiae (Sumst.) Johnson

【别名】 锚菌(日本)、三钻菌(日本)。

子实体单生或3 ~ 5成群。高5 ~ 7cm，菌蕾白色，基部有白色根状菌索，分基部和托臂部。基部圆形、中空，短，位于菌托之中或超过菌托，海绵质。托臂3枚，自基部顶端伸出，向上倾斜，呈弧形，上细下粗，先端互相结合，下部淡橙黄色、淡红色，上部色浓，上部内侧呈红色。造孢组织附生于托臂内侧，褐色，恶臭。孢子椭圆形或长椭圆形，几乎无色，4.5 ~ 5μm × 2.2 ~ 2.5μm。

【习性】 春末夏初生于田边、草丛、潮湿处。

【分布】 福建三明、广东、海南、云南等地。

【用途】 未明。

●鬼笔菌科 Phallaceae

717. 短裙竹荪(1)

Dictyophora duplicata (Bosc.) Fisch.

【别名】 竹参、竹笙。

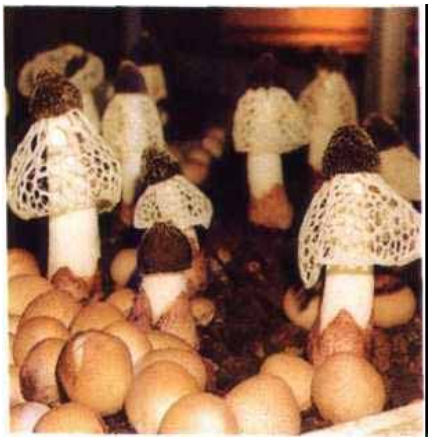
菌蕾近圆形或卵形，污白色，高4.5 ~ 5cm，直径4 ~ 4.5cm，基部有根状分枝的菌索。菌托污白色，内含白色胶质。菌柄圆柱形，长8.5 ~ 13cm，最宽的部分约3cm，白色，海绵质，中空。

菌盖钟形，高3.5～5cm，直径3.4～4cm，顶端有一穿孔，四周有显著网格，白色，表面覆盖一层橄榄色、粘液状、恶臭的孢体。菌裙较短，从菌盖下垂仅达菌柄中上部，洁白色，网状，网眼不规则多边形，孔径1～4mm，近边缘的网眼较小。孢子椭圆形，3.8～4.5μm × 1.5～2μm，光滑，无色。

【习性】 夏至秋生于阔叶林或竹林下的腐殖土上。

【分布】 黑龙江、吉林、江苏、浙江、福建、广东、广西、四川、贵州、云南等地。

【用途】 食用。为著名的食用菌之一，可烹成多种菜肴。药用有降血压、减肥等功效；多糖有抗癌和抗炎症的效果。



718. 棘托竹荪(2)

Dictyophora echinovolvata Zang, Zheng et Hu

子实体单生或群生。菌蕾鸡卵状，白色至浅灰褐色，2～3cm × 2～2.5cm，表面具白色至灰褐色的棘突，棘端渐尖，菌托下部具多数菌索。菌盖

帽状、钟状，子实层为不规则的网格所组成，橄榄褐色、黑褐色，上部中央有孔口。菌柄柱形，白色，海绵质，中空，高9～15cm，粗2～3cm，下固着于菌托的中央。担子长棒状，有4～6枚孢子。孢子呈不规则的棒状，长肾状或长卵状，微弯曲，3～4μm × 1.3～2μm。菌幕(菌裙)网状，长度达近菌托处。

【习性】 夏秋生于竹林或竹阔混交林中地上，尤多见于山湾部位的疏林地。

【分布】 湖南、贵州。现人工栽培于部分地区。

【用途】 食用。去菌盖，把孢子洗净，菌柄和菌幕均可利用，可烹制成多种名贵佳肴。药用有减肥、降血压、抗过敏的功效。

719. 长裙竹荪(3)

Dictyophora indusiata (Vent.: Pers.) Fisch.

【别名】 竹参、竹笙、网纱菇。

子实体单生、群生。菌蕾球形至倒卵形，表面污白色至淡污粉红色，5～4.5cm，基部有分枝或不分枝的根状菌索。菌盖钟形，高5cm，直径3cm，顶端无圆环，中部有一穿孔，四周具显著网格，白色，表面覆盖一层暗绿色、粘液状、恶臭的孢体。菌裙网状，洁白色，从菌盖下垂，长达菌柄基部，边缘宽可达13cm，网眼多角形，孔径3～10mm。菌托内有白色的胶质。菌柄圆柱形，长17cm，基部粗4～5cm，白色，海绵质，中空。孢子透明，光滑，椭圆形，3～3.5μm × 1.5～2μm。

【习性】 夏秋生于竹林或阔叶林下、枯枝落叶层厚的腐殖质层上。

【分布】 江苏、安徽、福建、江西、广东、广西、四川、云南、贵州、台湾等地。

【用途】 食用。著名的食用菌之一。脆嫩爽口，味清香，营养丰富。药用于降血压、降血脂、减肥、防治糖尿病，并有抗癌和抗炎症的作用。

注：淡黄长裙竹荪(*Dictyophora indusiata* f.*lutea* Kobayasi)和基本种相似，但菌裙淡黄色，菌柄淡黄色或浅黄白色。夏秋生于林内地上。分布于福建三明市格氏栲森林公园、陈大乡瑞云洞。

720. 黄裙竹荪(4)

Dictyophora multicolor Berk. et Br.

【别名】 杂色竹荪。

子实体散生或群生。菌蕾近球形，3～4cm × 4～5cm，暗棕色，基部有粗的根状菌索。菌盖钟形，高3～4cm，基部直径3～4cm，顶端圆盘状，有一穿孔，四周有显著的网格，橘黄色，表面覆盖有橄榄色、粘液状、恶臭的孢体。菌裙网状，柠檬黄色至橘黄色，从菌盖下垂，长达4.5～7.5cm，网眼多角形，孔径2～11mm，边缘的网眼较小。菌托暗棕色，内含白色胶质。菌柱圆柱形，高10～12cm，基部直径3～4cm，向上渐细，黄色，海绵质，中空。孢子椭圆形，3.5～4.5μm × 1.5～2μm，孢子壁透明，光滑。

【习性】 夏秋生于竹林、竹阔混交林、砍伐迹地。

【分布】 江苏、安徽、浙江、福建、湖南、广东、贵州、云南、台湾等地。

【用途】 药用。浸入70%酒精中，外涂，治脚气病。有微毒，一般不食用，但有的地区去掉菌盖、菌托，也曾食用。

721. 红托竹荪(5)

Dictyophora rubrovolvata Zang, Ji et Liou

子实体群生。菌蕾卵圆形，暗红色，4～5cm × 4～6cm，基部有根状菌索。菌盖钟形，高5～6cm，直径4～4.5cm，顶端有一穿孔，四周具显著网格，白色，表面覆盖着暗绿色、粘液状、恶臭的孢体。菌托暗红色，内含白色胶质。菌柄白色，圆柱形，长11～15cm，粗3.5～5cm，海绵质，中空。菌幕(菌裙)从菌盖下垂，长达7cm，边缘宽6～8cm，网状，白色，质脆，网眼多角形，孔径2～7mm。孢子卵形至长卵形，直径2～2.5μm × 3.7～4μm，壁光滑，透明。

【习性】 夏秋生于竹林中的腐殖土上。

【分布】 云南、贵州。人工栽培已扩展到南方地区。

【用途】 食用。质脆，味清香，可烹成多种名贵菜肴。药用，同长裙竹荪、棘托竹荪。

722. 云南内鬼笔菌(6)

Endophallus yunnanensis Zang et Petersen

【别名】 假羊肚菌(云南)。

担子果单生或群生。长圆锥形、卵圆形而顶部微尖，高3.4～8cm，直径2.5～4.5cm，基部有盘状物与基质相固着。菌盖帽状、钟状，顶具圆口，3～5cm × 2～3.5cm，子实层为不规则的网格所组成，橄榄褐色、黑褐色。菌柄圆柱形，长3～7.5cm，粗0.5～1.5cm，近等粗，中空，海绵质，韧，白色，基部有膨大的盘状物，盘径0.7～1.8cm，下有菌索与基质附着。孢被白色、污白色，上端由内向外透成橄榄褐色，初期呈完整的套膜状罩成担子果的外被，成熟后柄延长，孢被在柄基的盘状物周围环裂。孢被厚1.5～3mm，由3层组成，外孢被膜质，成熟后孢被脱落，不具碗状菌托。担子长棒状，16～22μm × 4～6μm，小柄纤细，具4～10枚孢子。孢子狭长椭圆形，光滑，3.9～6μm × 2～2.3μm，透明或微具橄榄褐色，遇Melzer's液呈淡黄色，全菌成熟时，具丁香花香气。

【习性】 多生于竹林和阔叶林下，尤多见于刚竹(*Phyllostachys bambosoides* Sieb. et Zucc.)为主的落叶层上。

【分布】 云南。

【用途】 食用。外形似羊肚菌，常被人误认为是羊肚菌。孢子洗净，可熟食。

723. 白鬼笔(7)

Phallus impudicus L. : Pers.

【别名】 淫鬼笔。

子实体单生或群生。幼时卵球形，后伸长高达17cm，基部有白色菌托。菌盖钟形，有深网格，高5cm，直径4cm，成熟后顶平，穿孔，生有暗绿色粘而臭的孢子液。菌柄白色，海绵状，中空，近圆筒形，长8.5cm，粗2.5cm。孢子长椭圆形至椭圆形，平滑，无色或近无色，2.8 ~ 4.5μm × 1.7 ~ 2.3μm。

【习性】 夏秋季生于林中地上、果园等处。

【分布】 黑龙江、吉林、山西、安徽、广东、西藏等地。

【用途】 除去菌盖和菌托之后，菌柄可食。入药可治风湿病。其发酵产物用紫外线照射解毒后，加若干金属盐制成治疗癌症的药物，使患者获得主观症状的改善。作中药用，有活血祛痛作用。

724. 南昌鬼笔(8)

Phallus nanchangensis Z. Z. He

子实体单生或群生。菌盖长圆锥形或长钟形，高3.5 ~ 4cm，直径0.5 ~ 0.7cm，外表面呈皱纹状，中央具穿孔。产孢层黑褐色或橄榄褐色，具臭味，子层托红色、橙色，圆柱形，质脆。表面具小孔，高3.5 ~ 4cm，粗1.5 ~ 2cm，具发育不良的菌幕残片。包被白色或红色，包被中层具胶质。孢子狭椭圆形，直或弯曲，3.3 ~ 4μm × 1.2 ~ 2.5μm，橄榄绿色。

【习性】 夏初生于林中腐殖土和果园中。

【分布】 江西。

【用途】 用于科学研究用。本种是研究鬼笔属(*Phallus*)和竹荪属(*Dictyophora*)之间亲缘关系的好材料。

注：1987年5月16日，何宗智、罗明华采于江西省南昌市江西大学校园内。此种形态和红鬼笔*Phallus rubicundus* (Bosc.) Fr.相似，但具发育不良的菌幕残片和更小的孢子，又与红鬼笔有明显的区别。为中国特有种。

725. 深红鬼笔(9)

Phallus rubicundus (Bosc.) Fr.

【别名】 红鬼笔、蛇卵菇。

子实体群生。高可达20cm，菌托白色。菌盖钟形，表面有不规则皱纹，橘红色，深红色，成熟后顶端平坦，中央有一圆孔，高1.5 ~ 3.5cm，直径1 ~ 1.5cm，上有暗绿褐色的造孢组织，味恶臭。菌柄圆柱形，中空，海绵质，下粗上细，顶部橘红色，基部红色至淡红色。孢子椭圆形，4 ~ 4.5μm × 2μm。

【习性】 夏秋间生于竹丛、田边地角、篱下。

【分布】 河北、河南、陕西、甘肃、四川、江苏、浙江、福建、云南、广西、海南等地。

【用途】 药用。烘干研末加茶油可治疔疔疮、疖肿。

726. 细皱鬼笔 (10)

Phallus rugulosus (Fisch) O. Kuntze

【别名】 细皱红鬼笔。

子实体群生。幼时白色，长卵形，2 ~ 3cm × 1.5 ~ 2cm。菌托白色，带粉红色。菌盖长吊钟状，表面有细皱，有疣状隆起，深红色，造孢组织粘液化，红褐色至黑暗色，着生于菌盖上，恶臭。菌柄上部淡红至淡橙黄色，下部白色，伸入菌托之中，长10 ~ 15(20)cm，圆筒形，中空，海绵状，上部由1层、下部由2层组成。孢子无色，长椭圆形，4 ~ 5μm × 2μm。

【习性】 自梅雨期至秋生于路旁、林地、竹丛、篱下等地上。

【分布】 河北、河南、山东、山西、安徽、江苏、浙江、福建、广东、广西、四川、云南、贵州、甘肃、陕西、青海、西藏等地。

【用途】 药用。同深红鬼笔。

●原鬼笔菌科 Protophallaceae

727. 小林氏菌 (1)

Kobayasia nipponica (Kobayasi) Imai et Kawam.

【别名】 小林氏原鬼笔菌、考巴亚西菌。

子实体单生。地中生或半地中生，近球形或块茎状，直径2 ~ 5.5cm，表面白色至淡黄褐色，光滑，有时有小

裂纹，基部有含胶质的根状菌丝束(索)。新鲜时有弹性，干时硬。皮层薄，20 ~ 30μm，由2种菌丝组成。从内壁分裂出许多暗绿色的乳头状或舌状组织向外伸展，中央形成空腔，后期内部似脑状。担子上生6 ~ 8枚孢子，成熟后流出孢子液，孢子带绿色，椭圆形、平滑，4 ~ 5μm × 16 ~ 21μm。

【习性】 夏秋生于松、柳、杉林或针阔混交林地中。

【分布】 中国(福建三明、武夷山、上杭、香港)、日本等地。

【用途】 未明。可能与树木形成外生菌根。

层腹菌目 Hymenogastrales

●灰包菇科 Secotiaceae

728. 灰包菇 (1)

Secotium agaricoides (Czern.) Hollos

子实体卵形至扁球形，直径3 ~ 4cm。柄短而明显，倒圆锥形，粗1 ~ 1.5cm，向上伸长至包被顶端，形成中轴。包被浅黄色，单层，厚1 ~ 2mm，前期光滑，后期呈鳞片状，沿基部与柄连接处开裂。内部浅绿黄色，腔迷路状，宽达1mm，隔片颇似伞菌的菌褶。孢子球形或近球形，光滑，黄色，6 ~ 8μm × 6 ~ 7μm，有一个油滴，常具短而透明的小柄。

【习性】 夏秋生于潮湿的地上。

【分布】 内蒙古、河北、云南等地。

【用途】 幼时可食。

●层腹菌科 Hymenogastraceae

729. 豆粒层腹菌 (1)

Hymenogaster arenarius Tul.

【别名】 小层腹菌、豆粒菌(日本)。

子实体生于地中，有时半地上生。白色，表面平滑，直径大约1cm左右，球形至卵形，基部的菌丝束不发达，老熟后或干燥后成茶褐色。基本体的基部稍凸出，这是退化的柱轴，肉质至软骨质。子实下层为假薄壁组织，腔室中央中空。担子着生2枚孢子，孢子椭圆形至柠檬形，表面有垂直排列的疣状突起，下端有短柄，顶端有乳头状突起，褐色，11 ~ 20μm × 8.5 ~ 11.5μm，含有油滴。

【习性】 春末至秋初生于砂砾多的栲栎林中地上，较罕见。

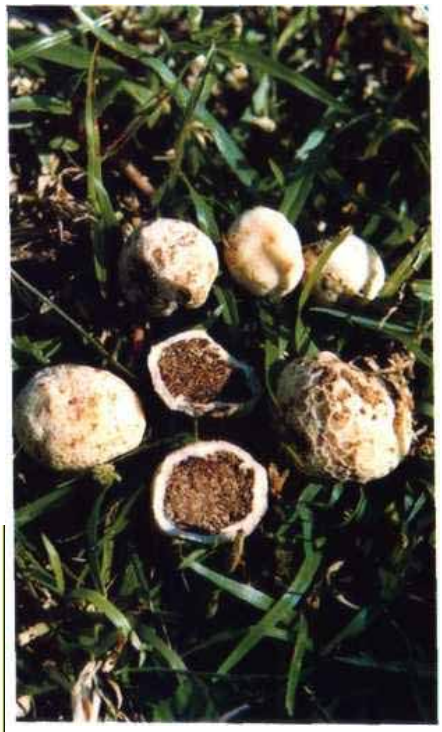
【分布】 中国(湖南、广东、四川、云南、福建)、日本(东京、京都)、欧洲等地。

【用途】 多树种适用的菌根菌。

730. 广西层腹菌 (2)

Hymenogaster kwangsiensis Liu

【别名】 广西腹菌。



子实体单生或群生。近球形至各种不规则形，宽1.5 ~ 2cm，干后1.3 ~ 1.52cm。老后变淡土黄色，没有不育基部，干时包被厚350 ~ 800μm。有分散、褐色到暗褐色不等的圆腔，宽0.1 ~ 2mm，由疏松菌丝团、大的薄壁、透明的菌丝组成，菌丝直径6 ~ 9μm。造孢组织土黄色，空腔略呈迷宫状，但基部放射而出，小，成熟时几乎充满孢子，隔膜白色，厚约100μm。孢子卵状或阔椭圆形，有明显的顶尖，11.3 ~ 19μm × 9.5 ~ 10.5μm。孢子外膜，疣状，外观网状，围以透明的鞘，淡白至浅灰褐色，有一个油滴。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上。

【分布】 广西荔浦、福建将乐等地。

【用途】 未明。可与壳斗科树木形成菌根。

●根须腹菌科 Rhizopogonaceae

731. 黑络丸 (1)

Rhizopogon piceus Berk. & Curt.

【别名】 松菇、黑根须腹菌，须腹菌。

担子果群生。不规则球形或椭圆形，直径1.5 ~ 4cm，新鲜时白色，干后浅烟色至黑色。菌丝索白色，稀少，在担子果上部者不明显并紧贴于担子果上，在担子果下部者呈根状。包被厚约220 ~ 250μm，单层，紧密，内部深肉桂色。孢体腔圆形至迷路状，中空，腔壁白色，厚约65 ~ 120μm。担子棒状，13 ~ 17μm × 6 ~ 8μm。孢子成堆时黄色，在显微镜下无色，长方椭圆形，常具两个油滴，光滑，5 ~ 7μm × 2.5 ~ 3μm。

【习性】 夏秋生于马尾松或云南松林缘山坡泥土中。

【分布】 福建(南安、同安、长泰、东山、三明)、贵州、云南、山西、湖南、广东等地。

【用途】 食用。鲜食时口感略有麻涩。切片烘干或晒干是闽南八宝饭必不可少的佐料。

732. 红根须腹菌 (2)

Rhizopogon rubescens (Tul.) Tul.

【别名】 红根包、松露(日本)、麦蕈。

担子果宽 1.5 ~ 3(6)cm，近球形至不规则椭圆形，以下半部稀少的、黄色根状菌索固着于地上，菌索干后变黑色。包被早期奶油色至淡灰褐色，干后红褐色至几乎黑色，光滑至稍有细皱纹。孢体早期奶油色，后变黯褐色，干后成淡橄榄色，迷路状，由局部充满不规则小腔所组成，小腔直径 0.2 ~ 1mm，髓片厚 100 ~ 175μm，近胶质至胶质。菌丝上无锁状联合。担子 22 ~ 28μm × 7 ~ 8μm，大多为4 ~ 6个小梗。孢子圆柱状椭圆形，7.5 ~ 10.5μm × 2.5 ~ 4μm，具一小基痕，但罕平截，早期无色，后变淡褐色。

【习性】 夏秋生于松林内地上。

【分布】 山西、四川、云南、福建、浙江等地。

【用途】 食用。幼嫩时可食。

灰包目(马勃目)
Lycoperdales

●地星科 Geastraceae

733. 木生地星 (1)

Geastrum mirabile (Mont.) Fisch.

【别名】 奇异地星。

子实体群生。小型，未开裂前球形至倒卵形，直径 0.35 ~ 0.5cm，外包被基部袋形，上半部开裂为5瓣，外侧乳白色至米黄色，内侧灰褐色。内包被无 柄，薄，膜质，灰褐色至暗灰色。嘴部平滑，有光泽，圆锥形，有一明显圆环带，其颜色较内包被的其他部分浅。孢子褐色，球形，具微细小疣，3 ~ 4μm。孢丝长，近无色至浅黄色，厚壁，相互交织，无横隔，粗达 3.5μm。

【习性】 夏秋生于倒木或伐桩上。

【分布】 福建、海南、云南等地。

【用途】 未明。

734. 袋形地星 (2)

Geastrum saccatum (Fr.) Fisch.

外包被基部深袋形，上半部分裂为 6 ~ 8 个尖瓣，外表光滑，蛋壳色，内侧肉质，干后变薄，浅肉桂灰色。内包被无柄，球形，浅棕灰色，直径10 ~ 13mm。嘴部明显，色较浅，圆锥形，周围凹陷，有光泽。孢子球形，褐色，有小疣，直径3.3 ~ 4.5μm。孢丝浅褐色，厚壁，粗达 6μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林或混交林中地上。

【分布】 河北、山西、甘肃、青海、四川、安徽、福建、湖南、贵州、云南等地。

【用途】 孢子用于外伤止血。

735. 尖顶地星(3)

Geastrum triplex (Jungh.) Fisch.

子实体较小。初期扁球形，外包被基部浅袋形，上半部分裂为5～8个尖瓣，裂片反卷，外表光滑，蛋壳色，内层肉质，干后变薄，栗褐色，常常与纤维质的中层分离而部分脱落，仅基部留存。内包被无柄，球形，粉灰色至烟灰色，直径17～27mm，嘴部明显，宽圆锥形。孢子球形，褐色，有小疣，直径3.5～5μm。孢丝浅褐色，不分枝，粗达7μm。

【习性】 夏秋生于林中地上。

【分布】 吉林、河北、山西、甘肃、宁夏、青海、新疆、四川、云南、福建等地。

【用途】 药用。孢子粉用于外伤止血消肿、解毒。

736. 绒皮地星(4)

Geastrum velutinum (Morg.) Fisch.

子实体由菌丝束固定于地上，未开裂前直径1.5～2.5cm。外包被基部袋形，上半部分裂为6～7瓣，裂片往往有两薄层，均纤维质，外层米黄色至浅土黄色，其上密生短绒毛，内层深棕灰色。内包被无柄，薄，棕灰色至灰褐色，嘴部平滑，宽圆锥形，不明确。孢子褐色，球形，具微细小疣，直径2.5～3.3μm。孢丝浅褐色，厚壁，无横隔，粗达5.5μm。

【习性】 夏秋生于林中地上。

【分布】 安徽、浙江、福建、湖南、四川、云南、海南等地。

【用途】 药用。孢子用于外伤止血。

●灰包科(马勃科)
Lycoperdaceae

737. 头状马勃(1)

Calvatia craniiformis (Schw.) Fr.

【别名】 头状秃马勃。

子实体单生或群生。直径3.5～6(15)cm，高达7.5(20)cm，倒卵形、陀螺形至长梨形，上半部常有深皱褶，具一发育完好的不育基部，以根状菌索固着在地上。表面有一很薄的纸质、平

滑、无光泽至具微细糠状的外层，外层榛色至暗褐色，成熟时糠鳞脱落，露出内包被。内包被薄而脆，成熟时呈黄褐色，上半部破裂成小片，脱落后露出孢体，蜜黄色。孢丝淡绿黄色，具少数横隔和分枝，粗2～4(6)μm，壁稍增厚且具大的圆坑。孢子球圆形，2.5(3)～4μm，有细疣至几乎平滑，淡绿黄色，具一小柄的残干。

【习性】 夏秋生于疏林中地上、路边和草地上。

【分布】 吉林、河北、山西、陕西、甘肃、安徽、江苏、浙江、福建、江西、湖南、广东、广西、四川、云南等地。

【用途】 幼嫩时供食用。成熟后可药用，有生肌、消炎、消肿、止痛的作用。

738. 大马勃(2)

Calvatia gigantea (Batsch. : Pers.) Lloyd

【别名】 大秃马勃。

子实体球圆至近球圆形，直径15～20(40)cm或更大，不育基部发育不良或常常缺如。包被早期白色，后变为淡黄或淡绿黄色，薄而易碎，不规则地片落，外表平滑，有微绒毛。孢体黄色，后变橄榄色，孢丝长，罕分枝，有横隔，橄榄色，粗2.5～6μm。孢子球圆形，直径2.5(4)～6μm，平滑或有时具细微小疣，橄榄色。

【习性】 夏末至秋末大雨后，生于山坡草地或空旷草地上。

【分布】 内蒙古、吉林、辽宁、河北、山西、甘肃、青海、宁夏、新疆、江苏、河南、福建、西藏等地。

【用途】 幼嫩时可食用。成熟后药用，有止血、消炎、消肿之功效。

739. 紫色马勃(3)

Calvatia lilacina (Mont.et Berk.) Lloyd

【别名】 紫色秃马勃、紫秃马勃。

子实体单生或群生。较大，球形或陀螺形，直径5～10cm，不育基部发达。外包被薄，污褐色，光滑或有斑纹，两层，上部表面常裂成小块逐渐脱落，内部灰紫色。当孢子及孢丝失散后留下的不育基部呈杯状，孢丝长，有分枝和横隔，相互交织，色淡，粗2～5μm。孢子球形或近球形，粗糙，有小刺，直径4～5.7μm × 4.3～5.7μm。

【习性】 夏秋雨后生于草地上。

【分布】 内蒙古、黑龙江、河北、河南、安徽、江苏、福建、湖南、广东、广西、四川、青海、新疆等地。

【用途】 幼嫩时可食用。成熟后药用，有消炎、止血、解毒的作用。

740. 红黄马勃(4)

Calvatia rubroflava (Cragin) Lloyd

【别名】 茶褐马勃。

子实体扁球形，宽2～3.5cm，高1.5～2.5cm，基部尖，有明显皱褶。包被极薄，具细微粉末状外被，茶色。孢体蜜黄色至茶灰色，后变为浅茶褐色。不育基部小而紧密，孢子球形，黄色，稍粗糙或近乎光滑，3.5～4.5μm，有无色的短柄。孢丝弯曲，与孢子同色，直径也与孢子相同。

【习性】 夏秋生于林间路旁、草地上。

【分布】 福建、青海等地。

【用途】 为外生菌根菌。

741. 长刺灰包 (5)

Lycoperdon echinatum Pers.

【别名】 长刺马勃。

单生或散生。子实体球形，近梨形，直径2～5cm，不育基部缩成圆柱形，基部有白色的菌索。外包被表面白色、黄褐色、褐色、密生3～5mm的长刺，3～4个刺集合而突起，成熟后易脱落，内包被麻脸状至网目状。内皮红褐色，纸质，开顶孔。孢体为紫褐色粉状孢子块，不育基部有直径0.5mm的小室，孢丝黄褐色，厚壁，分枝，直径2～7μm，表面有小孔。孢子黄褐色至褐色，球形，有刺状突起，直径3～4(5.5)μm，有长10～15μm的长柄。

【习性】 夏秋生于阔叶林中地上。

【分布】 中国福建、日本、欧洲、北美洲等地。

【用途】 为外生菌根菌。

742. 褐皮灰包 (6)

Lycoperdon fuscum Bon.

【别名】 褐皮马勃。

子实体宽陀螺形至梨形，宽2～4cm，不育基部短。外包被由集生的暗褐色至黑色、长0.5mm的刺所组成，刺脱落性，内包被深烟草色或淡烟草色。孢体烟草色，孢丝线形，长，稀疏分枝，无隔，厚壁，褐色，粗3.5～4μm，向顶端渐狭细。孢子绿褐色，球圆形，直径4～4.8μm，稍粗糙，具一脱落性的短柄。

【习性】 夏秋生于林内苔藓丛中或土壤上。

【分布】 黑龙江、山西、福建、青海、西藏等地。

【用途】 幼嫩时可食。孢子用于外伤止血。

743. 小柄灰包 (7)

Lycoperdon pedicellatum Peck

【别名】 钩刺灰包、小柄马勃。

子实体近球形、近梨形至卵形或具一短的不育基部，高1.7(2.4)～3(4)cm，宽1.5(2)～2.5(3.5)cm，暗肉桂色。外包被由坚实、有钩且基部集在一起的刺所组成，刺长0.5～1mm，上部刺脱落以后遗留下平滑或不清晰的网纹或浅坑，在淡橄榄黄色至灰橄榄黄色的内包被上，下部的刺较小而细，彼此距离较远，通常较暗且不脱落。孢体成熟时呈淡橄榄褐色至淡橄榄黄色。孢丝深黄色至红褐色，具较暗色、厚1μm的壁，有小疣，常常分枝，有分隔，壁某些处有不规则的增厚，较薄处屈曲，粗达6μm。孢子色较孢丝淡，球圆或近球圆至稍呈卵形，表面平滑或稍粗糙，直径4μm，内含一个油滴，具一长达23μm的无色柄。

【习性】 生于林内地上或枯枝上。

【分布】 吉林、河北、安徽、福建、湖南、云南等地。

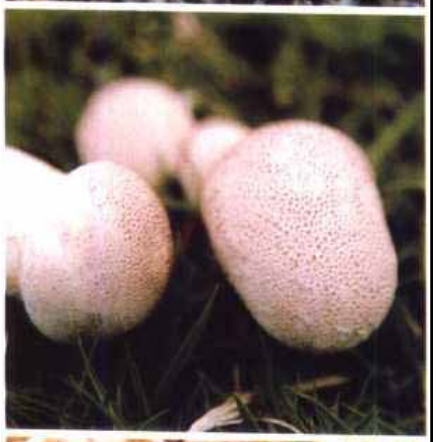
【用途】 幼嫩时可食。孢子用于外伤止血和提炼作杀虫剂物质之用。

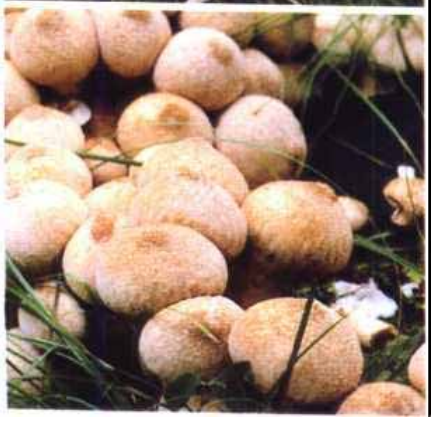
744. 网纹灰包 (8)

Lycoperdon perlatum Pers.

【别名】 网纹马勃。

子实体单生或群生。近球形，倒卵形，但通常呈陀螺形或梨形，高2.5～7cm，宽2～4cm，初白色，后为灰黄色至黄褐色，不育基部发达，有时伸长如柄。外包被布以无数小疣，其间混生有较大且易于脱落的长刺，刺脱落后出现淡色、平滑的斑点。孢体青黄色，后变为褐色，有时稍带紫色。孢丝长，某些处平直或不规则，无横隔，稀疏分枝，粗达5.5μm，淡褐色，橄榄色或栗褐色。孢子球形，有细而密的小疣，橄榄色，直径3.5～5μm。





【习性】 夏秋生于林中地上、树桩上或草地上。

【分布】 黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、山西、江苏、浙江、福建、江西、台湾、河南、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南、陕西、青海、新疆、西藏等地。

【用途】 幼嫩时可食，品质一般。药用于止血、消炎、消肿等。

745. 梨形灰包 (9)

Lycoperdon pyriforme Schaeff. : Pers.

【别名】 梨形马勃。

子实体密集群生，高2～3.5cm，梨形至近球形，不育基部发达，由白色菌丝束固定于基物上。包被茶褐色至浅烟色，外包被有微细、粒状的小疣，内部青黄色，后变为褐色。孢子球形，青黄色，光滑，直径3.5～4.5μm，含1大油滴。孢丝线形，分枝少，青褐色，粗3.5～4.5μm，梢部粗约2μm。

【习性】 夏秋生于腐木及树干基部。

【分布】 黑龙江、吉林、内蒙古、河北、山西、甘肃、新疆、青海、四川、安徽、云南、广西等地。

【用途】 未成熟时可食。药用，止血、消炎。

黑腹菌目 Melanogastrales

●黑腹菌科 Melanogastraceae

746. 黑腹菌 (1)

Melanogaster intermedius (Berk.) Zeller et Dodge

【别名】 红玉菇（日本）。

子实体单生。不规则球形或块形，红茶色至红褐色，直径1.5～5cm，生长中常有金黄色水滴。皮壳1层，厚300～500μm，表面有红褐色的根状菌索。菌索的菌丝粗6～10μm，有锁状联合。壳皮的内侧淡褐色，由直径2～3μm的菌丝组成，表面平滑，幼时有红褐色的细绒毛。造孢组织由多数白色至黄白色迷路状的基层板分成小区，没形成腔室，黑褐色，充满胶质，其中散生担子，不形成子实层。孢子褐色，广卵形，厚壁，表面有粘液，有时表面粗糙（有附属物），实际上平滑。担子生4～8个孢子，孢子13～18μm×7.5～8μm。

【习性】 夏秋生于米槠、麻栎等广西、）、日本、欧洲、北美洲等地。林地上。

【分布】 中国（福建建宁、江西、

【用途】 为菌根菌。

【分布】 福建三明、云南、广西等地。

【用途】 同红皮美口菌。

柄灰包目 Tulostomatales

●美口菌科（丽口包科）Calostomaceae

747. 红皮美口菌(1)

Calostoma cinnabarinum Desv.

【别名】 红皮丽口包。

子实体散生或群生。菌柄长约1～4cm，由许多浅黄色、软胶质线状体交织而成。外包被2层，外层厚，胶质，透明，内层薄，非胶质，鲜红色，全部开裂成片，并完全脱落。内包被薄，干时强韧，角质，全部覆有朱红色的粉粒，嘴部有5～7个深红色突起的皱褶。孢子袋浅黄色；孢子淡黄色，长方椭圆形，12～15μm × 8～10μm，壁厚约1.5μm，上有凹穴。

【习性】 夏秋生于高山（800m）林中潮湿的土中、苔藓植物附近。

【分布】 安徽、浙江、福建（武夷山、三明、上杭）、广西、云南等地。

【用途】 孢子对鳞翅目昆虫的生长有抑制作用。

748. 粗皮美口菌(2)

Calostoma orirubra (Cke.) Mass.

【别名】 粗皮丽口包。

子实体群生。菌柄长约1cm，粗5～7mm，由胶质的线状体组成。内包被卵形至椭圆形，0.7～1cm × 0.6～0.8cm，粉黄色。外包被附着于内包被表面，形成浅褐色角锥状粗疣，嘴部有5～6个鲜红色的裂缝和皱唇通达白色的孢子袋。孢子球形，壁厚，初期透明无色，成熟后渐变为浅褐色，具明显网格，成熟时直径14～16μm。

【习性】 夏秋生于阔叶林下湿处。

鸟巢菌目 Nidulariales

●弹球菌科 Sphaerobolaceae

749. 弹球菌(1)

Sphaerobolus stellatus Tode : Pers.

【别名】 玉弹菌（日本）。

子实体群生。肉质，球形，直径约1.5～2mm，新鲜时黄色，干时色淡或呈白色，着生于菌丝上，包被上部呈星状开裂，外包被厚约160μm。内包被厚约80μm，小包球形，光滑，直径约1mm。孢子透明，光滑，形状和大小均不规则，7～13μm × 5～8.5μm。

【习性】 春末夏初生于腐木或含有木屑的垃圾、麻袋、柳条筐等上。

【分布】 江苏、安徽、福建、青海等地。

【用途】 供科研用。

●鸟巢菌科 Nidulariaceae

750. 粪生黑蛋巢(1)

Cyathus stercoreus (Schw.) de Toni

【别名】 粪生黑蛋鸟巢菌、土杯菌、金满斗。

子实体群生。杯状，高约0.5～1.5cm，初棕色或棕褐色，被粗毛，后变为淡黄色或灰色，毛脱落，呈深褐色，无纵纹，内表面光滑，深灰色，后期近黑色。小包扁圆形，直径约2mm，初期白色，后黑色，以绳状物固着于杯中，杯壁的外层由褐色粗菌丝组成，小包中孢子球形至广椭圆形，22～38μm × 18～28μm。

【习性】 早春至晚秋生于潮湿的粪土及垃圾堆上。

【分布】 陕西、山西、河北、安徽、江苏、浙江、福建、江西、湖南、广西、四川、贵州等地。

【用途】 未明。若子实体丰满，预示该年风调雨顺。

751. 隆纹黑蛋巢(2)

Cyathus striatus Willd. : Pers.

【别名】 隆纹黑蛋鸟巢菌。

子实体群生。包被杯状，高0.7～1.2cm，直径0.4～0.6cm，以栗褐色的菌丝垫固着于基物上，外侧被粗毛，初棕黄色，后色渐深，褶纹初不明显，毛脱落后，上部纵纹明显，内表面灰色至褐色，有明显的纵纹。小包扁圆，直径1.5～2mm，以绳状物固定于杯中，黑色，其外表有一层淡色而薄的外膜，无粗丝组成的外壁。孢子长方形、椭圆形或卵形，15～22μm × 8～12μm。

【习性】 春秋生于篱笆、朽木、竹竿及垃圾堆上。

【分布】 河北、安徽、江苏、浙江、福建、江西、湖南、广东、广西、四川、云南等地。

【用途】 药用。可产生鸟巢菌素(Cyathin)，对金色葡萄球菌有显著的抑制作用。

752. 白毛红蛋巢菌(3)

Nidula niveotomentosa (P. Henn.) Lloyd

【别名】 红蛋鸟巢菌。

子实体散生或群生。包被杯状，高约4～6mm，宽4～5mm，白色至淡黄色，外侧被绒毛。小包扁圆，宽约1mm，红褐色，干时有皱纹。孢子阔椭圆形或近卵形，光滑，6.5～8μm × 4.5～6μm。

【习性】 夏秋间生于阔叶树或针叶树的枯枝或木片上。

【分布】 陕西、安徽、江西、福建、广西、海南、云南等地。

【用途】 据报道，含抗真菌抗生素。

菇菌基础知识

我们认识与研究“菇、菌、蕈”这类大型真菌的目的，就是要全面了解它们的生态条件、生物学特性和分布，从而更深层次地去开发与利用它们有别于其它生物的物质属性，为人类科学技术的进步和物质财富的创造服务。对“菇、菌、蕈”的基础知识作一些简明的介绍，旨在帮助本书的读者，在充分利用当地菇菌资源时，掌握一些必备的分类、鉴定、繁殖、生理、生态方面的知识。

菇、菌、蕈三个汉字，同义或异义，古代的科学工作者没有作确切的记载。因此，在我国各地，异物同名或同名异物的现象非常普遍。依照今日之常识，也许可以说，“菌”字所包括的内容比古代更丰富，所指的范围也更广，包括细菌、放线菌和真菌(其中又包括粘菌、藻状菌、子囊菌、担子菌和半知菌)，而其中大多数的种类体型极其微小，在没有显微镜的时代，人们是很难认识的。因此，不论古今，人们所指的“菇、菌、蕈”似乎都是肉眼可以看见的，如木头上生长的香菇、木耳，地上生长的蘑菇等……。菇字和蕈字所指的范围就狭得多。菇字多指担子菌(尤其是伞菌)，少数指子囊菌；蕈字也多指担子菌，偶尔也指子囊菌。有人说，“北方称菇，南方称菌”；“北方称蘑，南方称菇”或“木生称菇，土生称菌”，“厚者为菇，薄者为耳”其实这也不一定。譬如说，香菇还有香菌和香蕈二种称法。多孔菌类多数木生，可是并不称多孔菇。相反地，草菇、红菇生于地上，却不称草菌、红菌。福建称松乳菇，湖南则称松菌。福建习惯用“菇”字，东北习惯用“蘑”字。凡此种种不同称呼，皆因地理和历史原因所致。

就菇、菌、蕈研究的范围和对象而言，专指具有肥大多肉繁殖器官的高等真菌。其中一小部分为子囊菌，大部分为担子菌，共7 000～8 000种。因此，这门学问的任务只研究这近万种的高等真菌，其他的种类则是细菌学、微生物学或真菌学的其他分支，如植物病原真菌学的任务了。

据我国近代生物学家对大型真菌的命名(分类的名称)而言，大多冠以“某某菌或某某菇”，这与我国广大地区民间的称呼比较接近。为表达方便、简明、实用和有据，我们在本书中将大型真菌或菇、菌、蕈之类的菌物统称为菇菌。

一、菇菌的形态与结构

菇菌不论大小，土生木生，尽管形态变化多端，都是由菌丝体和子实体两大部分组成的。

1.菌丝体是菇菌的营养器官　它是由菌丝组成的主体，隐藏在不同的基质中，常为一般人所忽视。然而，只要生活条件适宜，他们可以无尽期地生活下去，通常为多年生。

菌丝体是由无数纤细如丝、分枝甚繁的菌丝组成的(也就是说，菌丝体是菌丝的集合体)，此菌丝可以是单核的(第一次菌丝，单相菌丝或初级菌丝)，也可以是双核的(第二次菌丝，复相菌丝或次级菌丝)，也可能是多核的，因发育阶段和种类而异。通常，在高等真菌中厚壁菌丝往往没有锁状联合(Clamp connection)，而薄壁菌丝多具有锁状联合(图1.2.1及图1.2.2)。有些菌丝体有发光特性(多数种类无此特性)。

有些种类菌丝还会形成厚垣孢子、菌索、菌核等无性繁殖器官。

2.子实体是菇菌的繁殖器官　只在特定的生殖阶段才“昙花一现”，寿命有长有短。属于子囊菌的又称为子囊果，属于担子菌的又称为担子果，图1.1.1为其示意图。图1.1.2为电镜下的形态。

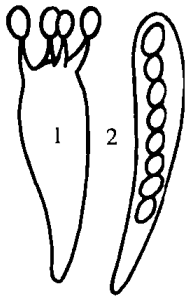


图1.1.1　担子菌与子囊菌

1.担子和担孢子　2.子囊和子囊孢子

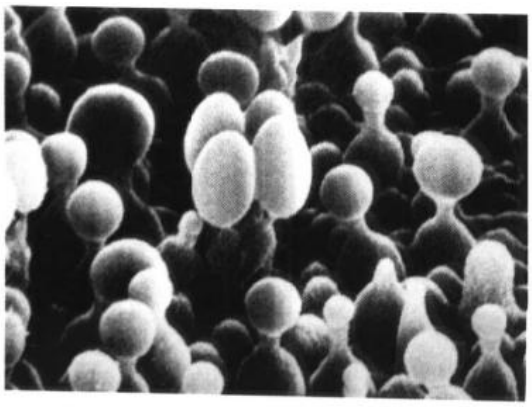


图1.1.2　电镜下的担子和担孢子

子实体形态多种多样，典型的种类子实体是由菌盖、菌柄和附属物组成的(图 1.3)。

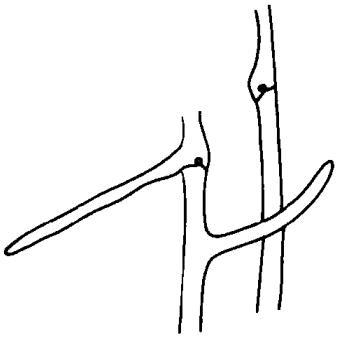


图 1.2.1　锁状联合

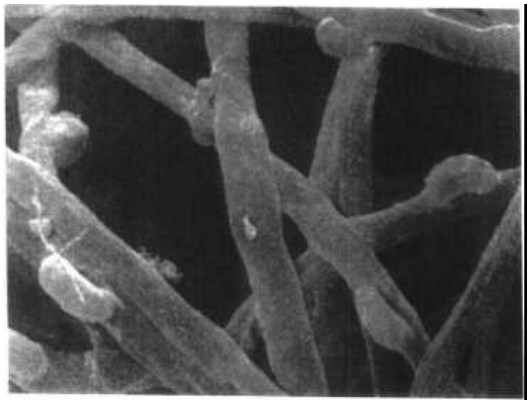


图 1.2.2　电镜下的菌丝及锁状联合

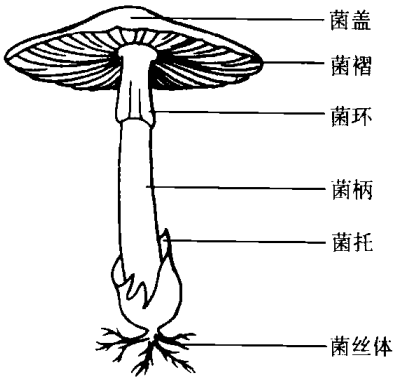


图 1.3　伞菌的形态

现归纳如下：

- 菇菌
  - 菌丝体
    - 菌丝束——白色疏松的线状物
    - 菌索——黑色致密的索状物
    - 菌丝团——疏松的菌丝纽结物
    - 菌核——坚硬致密的菌丝团
      - 真菌核——纯由菌丝组成
      - 假菌核——杂有土砂异物
  - 子实体
    - 菌盖
      - 附属物——纤毛、鳞片、疣、刺、粉末、晶粒、粘液 ……
      - 菌肉
      - 菌褶或菌管→子实层→担子→担孢子
    - 菌柄
      - 菌环
      - 菌托

一般说，菌环、菌托和附属物的有无是菇菌鉴别中的一个特征。在担子菌中，凡是子实体肉质至革质，有菌褶的种类，属于伞菌；凡是子实体肉质，而有菌管的种类称为牛肝菌；凡是子实体木栓质至木质，有菌管的(少数也为菌褶状)的种类则叫做多孔菌。为了鉴定一个未知的菇菌，通常需要有良好的检索表和分类文献。

菌褶是伞菌类最重要的特征，每一片菌褶的两面，有由无数的担子（间或杂有囊状体）紧密组成的子实层，其上产生数以万万计的繁殖细胞——担孢子。

担孢子极微小，一般长度在10μm(1/1 000mm)内外，重量约为 10^{-10}g。

担孢子的形状和色泽是伞菌分类的重要依据。与伞菌相反，牛肝菌和多孔菌(如灵芝)担孢子则生于菌管的内侧(内周)；猴头菌的担孢子则生于针刺表面；扫把菇(丛枝菌)的担孢子则生于珊瑚状分枝的表面上；竹荪的担孢子生于造孢组织的表面，外裹以恶臭的粘液；马勃的孢子则生于体腔内部。而属子囊菌纲的美味羊肚菌的孢子则生于子囊之内，而子囊则排列在盖部造孢组织的外表。

所有这一些微观结构，只有借助于显微镜才能观察清楚。至此，我们大致可以把菇菌归纳为二类：凡孢子生于担子上的菇菌统称为担子菌。凡孢子生于子囊之内的菇菌统称为子囊菌。在一般情况下，每一个担子产生4枚担孢子，在少数情况，可产生1～8枚担孢子；而每一个子囊，则产生8枚子囊孢子。在担子之间以及子囊之间，通常间有不孕性的菌丝，称为棒状体、囊状体或侧丝……。

由菌丝组成菇菌子实体的组织和高等植物的组织有明显不同。这种组织有别于纤维化和木质化的植物组织而称为假薄壁组织。

被我们称为“菇、菌、蕈”的部分菇菌的子实体，只有在特定的季节才出现，寿命长短不一。有的“暮生朝死”，有的种能活几天，有的种能活几个月，少数种可以

活几年或几十年。

伞菌类的子实体可以分为：①菌盖，也叫菇盖、菌伞。②菌褶，也叫菇叶，菌褶。③菌柄，也叫菇把、菇柄。

现将上述三部分的形态及应注意的特征描述如下：

(一)宏观特征

1. 菌盖(Cap, Pileus)

(1)形状：不同的种，菌盖形态不同。有等形、圆锥形、卵形、球形、钟形、杯形、漏斗形、圆形、肾形、匙形、半圆形、贝壳状、中央凸形、中凹、有中盘、有中丘等(图1.4)。

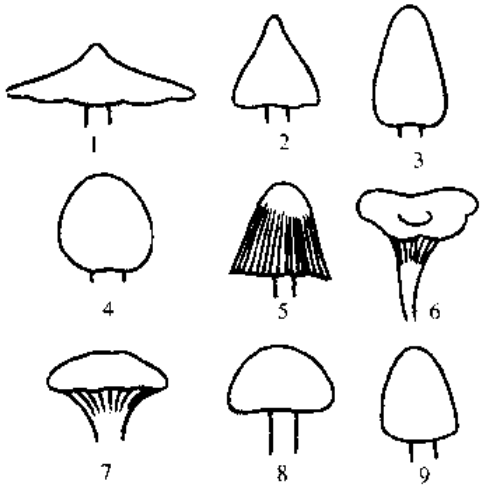


图1.4 菌盖的形状

1. 等形 2. 圆锥形 3. 卵形 4. 球形 5. 钟形 6. 漏斗形 7. 倒圆锥形 8. 半球形 9. 帽形

(2)菌盖表面的特征：秃净(平滑无毛)、有纤维、丝、绒毛、疣、刺、粉粒、薄片、条纹、沟纹、皱纹、龟裂、潮湿、胶粘，表皮有或缺。

(3)菌盖边缘的特征：全缘、波状、裂片状、正直、内屈、外屈、反卷及波曲。

(4)菌盖大小：大型(10cm以上)；中型(2.5cm～10cm)；小型(2.5cm以下)。

(5)菌盖的质地：肉质、膜质、韧肉质、革质及胶质，易腐或再生。乳汁有否。

(6)菌盖的色泽及变色度。

(7)菌盖与菌柄的关系：同质或异质。

2. 菌肉(菌髓)(Trama, Flesh, Context)　同源或异源，有否球囊细胞。色泽、变色度；硬软、厚薄；乳汁的有否、变色度；味道及气味。

3. 菌褶(Gills, Lamella)及菌管(Pore)　见图1.5。

(1)与菌柄的关系：隔生、离生、上生或狭生、直生或贴生；垂生或延生、弧生或弓生、举生、弯生等。

(2)排列状况：疏密、单一或长短交互、单孔及复孔。

(3)形状：纵裂、分叉，具脉络；断面观三角形、肚状，两侧平行。

(4)长度：等长或有小菌褶(Lamellula)。

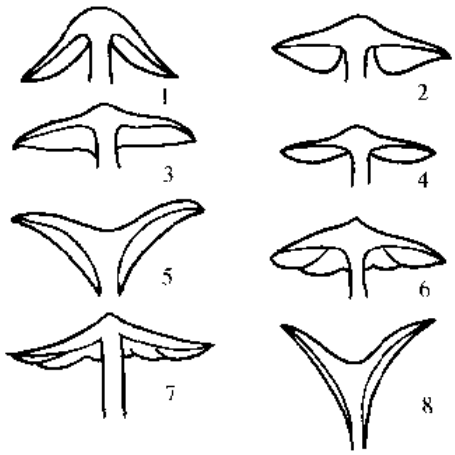


图1.5 菌褶和菌柄的关系

1. 离生 2. 隔生 3. 贴(直)生 4. 狭生 5. 垂(延)生 6. 弯生 7. 短垂生 8. 举生

(5)厚度：厚或薄。

(6)色泽：……。

(7)褶缘或管缘状态：全缘、波状和锯齿状(图1.4)。

4. 菌柄(Stalk, Stem, Stipe)

(1)菌柄表面特征：着生鳞片、丝、毛、刺、粉及绒毛；线条、沟纹、网目、干燥、潮湿及胶粘。

(2)粗度：……。

(3)形状：等粗、梭形、棒形、柱形、球根状、根状及假根状等。

(4)质地：肉质、纤维质和软骨质等。

(5)内部情况：中空、中松(充塞)及中实。

(6)乳汁：有否、变色度。

(7)色泽：……。

5. 菌幕(Veil)　外菌幕(Universal veil)发育为菌托(Volva, Cup)。

(1)菌托(脚苞)形状：鞘状、壶状、杯状、袋状、同心轮环、断片、粉状及棉絮状……(图1.6)。

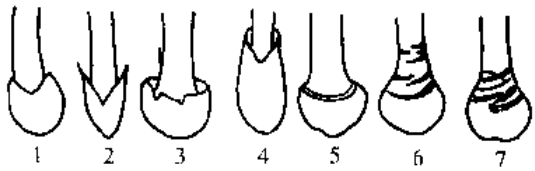


图1.6 菌托的形状

1. 鳞茎状 2. 裂片状 3. 杯状 4. 鞘状 5. 近球形具平缘 6. 具环鳞茎状 7. 具鳞片环状

(2)菌托开裂情况：裂片、全缘……。

(3)质地：膜质、粉状及棉絮状。

(4)大小：……。

(5)深度：……。

(6)厚薄：……。

(7)色泽：……。

(8)存在时间：宿存或早失。

内菌幕(Partial veil)发育为菌环(Annulus, Ring)。

(1)菌环：有或无。

(2)质地：膜质，绵毛，蛛丝状。

(3)大小：……。

(4)形状：……。

(5)厚薄：……。

(6)表面特征：有沟纹、条纹和粉状。

(7)开口情况：上向或下向。

(8)活动情况：可动或固着。

(9)在菌柄上的位置：上位、中位或下位着生(图1.7)。

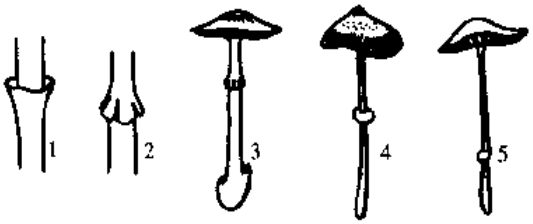


图1.7　菌环向性和位置

1. 向上　2. 向下　3. 上位　4. 中位　5. 下位

(10)孢子印(Spore print)的颜色：注意鲜时和干时的颜色及其差别。

(二)显微特征

1. 子实层(Hymenium)　示担子、侧丝、囊状体等的大小、形状和位置(图1.8)。

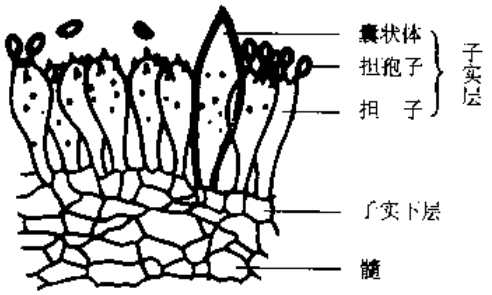


图1.8　菌褶横切面的结构

2. 子实下层(Subhymenium)　亦称子实层基。

3. 菌髓(Trama)　位于中央部分，注意结构。

菌髓类型：①混淆-不规则型(Intermixed-irregular type；②近规则－规则型(Subregular-regular type)；③两侧型(Bilateral type)；④倒转型(Inverse type)。

4. 担子(Basidium)　形状、大小、色泽、内容物，担子梗的形状及数目。

5. 囊状体(Cystidium)　种类(分布)。

(1)缘囊体(Cheilocystidia)：生于褶缘或孔缘的囊状体。

(2)侧囊体(Pleurocystidia)：生于菌褶表面和菌管内的囊状体。

(3)皮囊体(Dermatocystidia)：生于菌盖和菌柄无性表皮上的囊状体。

(4)盖囊体(Pilocystdia)：生于菌盖上的皮囊体。

(5)柄囊体(Caulocystia)：生于菌柄上的皮囊体。

(6)真囊体(True cystidia, Eucystidia)。

(7)假囊体(False cystidia, Pseudocystidia)。

(8)正囊体(Cystidiole)：和担子同一水平的囊状体。

(9)灯囊体(Lamprocystidia, Metuloid, Peniophora-capitidium)：高脚具颈囊状体。

(10)金黄囊体(Chrysocystidia)：遇氨水内容物变金黄色的囊状体。

(11)类囊体(Leptocystidia)：和正囊体不同，自菌肉菌丝及子实下层生出的囊状体。

(12)刚毛体(Setuloid cystidia, Setae)：厚膜，有色的刚毛状不孕性细胞。

(13)大囊体(Macrocystidia)：巨大的囊状体，在醛酸液中变暗色，内容物在甲酚蓝中不变浓青色的囊状体。

(14)粘囊体(Gloeocystidia)：在甲酚蓝中内容物变浓青色的囊状物。

(15)筛囊体(Coscinocystidia)：……。

6. 侧丝(Paraphysis)　子实层中细长的不孕性菌丝。

7. 担孢子(Basidiospore)　生于担子上的孢子。

(1)孢子形态：孢子的形态极为多样，主要的形状有椭圆形、卵形、球形、圆柱形、纺锤形、肾形、腊肠形、多角形、星形、凸凹形、对称或不对称……(图1.9)。

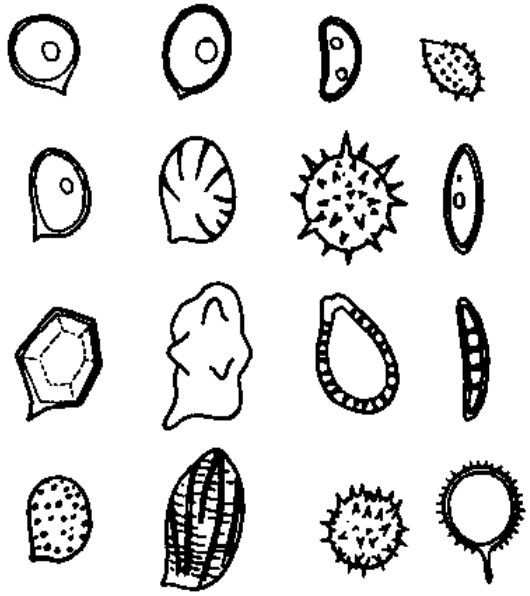


图1.9　孢子的形状

(2)孢子的大小：不同的菇菌孢子大小有不同；同一种菇菌，不同成熟度的孢子之大小也可能不同。一般大小为5～10μm。

(3)孢子表面特征：平滑，粗糙，有小疣、小刺、网

纹、条纹……等。

(4)单膜或重膜:(Exosporium 和 Endosporium)。

(5)孢子的两端:上端截头或浑圆。下端有脐(Hilum)或缺。脐穴(Suprahilar depression)在脐的下凹处(图1.10)。脐盘(Suprahilar disc)在脐部平滑的圆盘。脐点在梅氏液中变蓝色的脐盘。

(6)芽孔(菌丝伸出的小孔):有或无。

(7)孢子在梅氏液中的呈色反应:

糊性:变几乎黑色至淡灰色。

拟糊性:变褐色带紫色。

非糊性:变黄,几乎无色。

(8)孢子印的颜色:菇菌孢子印的颜色极多样,大体上可以分为白色、水红色、褐色、紫褐色和黑色。此外,尚有这5种色的中间色。制作孢子印时,孢子白色的(菌褶成熟时白色)可用黑色或蓝色的油光纸(手工纸);菌褶成熟时其他颜色的,可用白色图画纸,为使孢子印上的孢子干后不致脱落,可在纸上涂一层胶水,待干后使用。

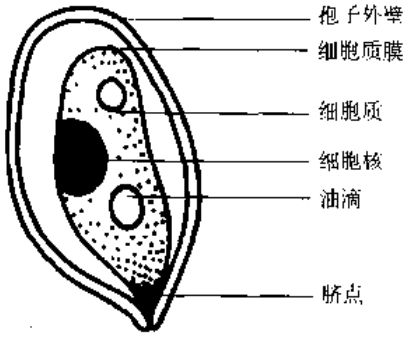


图1.10　孢子的构造

二、菇菌的自然生态

1.习性　不同菇菌的习性是极为不同的,有单朵发生,有成群发生,有成簇发生,有成叠发生……不一而足。有些种类是完全腐生,有的种类是寄生,有的种类则和树木共生……。

2.发生场所　不同的菇菌发生的场所因地而异,而且是比较固定的。有地上生的(包括:园地、耕地、草地、湿地、旷野、草原、河滩和苇塘);粪堆上生的;树木及木材上生的;林内地上生的(阔叶林、针叶林、混交林、竹林)。

3.发生季节　不同的菇菌发生的季节也有不同,有的种类一年四季皆可发生;有的种类只在某一个季节发生;有些种类有大小年的现象。总之,春夏秋冬都有某些特定的种类发生。

4.分布　菇菌分布范围因种类而异,有的是世界性的,有的是地方性的。

三、菇菌的分类

菇、菌、蕈虽然被称为高等真菌,然而在生物界中却依然是一大群低等的、不能进行光合作用的孢子植物——暂时允许我们这样讲,因为真菌并非植物,其理由是真菌的细胞壁是由几丁质-葡聚糖(Chitin-glucan)组成的,也找到L-岩藻糖(L-fucose),不是纤维素,有性粉(肝糖)类而没有淀粉;某些种类,如粘菌的营养阶段会活泼地运动等……。

我们知道,植物界中有会开花的植物和不会开花的植物,前者通常称为显花植物或有花植物(＝Phanerogamae, Flowering plant)后者则称为隐花植物或无花植物(Cryptogamae)。

显花植物不是蕈菌学研究的范围,姑且不论。隐花植物则又包括三大类:

(1)苔藓植物(Bryophyta):如金发藓、提灯藓(有根、茎、叶、无花的绿色植物)。

(2)蕨类植物(Pteridophyta):如贯众、凤尾蕨、金毛狗脊等(有根、茎、叶,无花的绿色植物)。

(3)菌藻植物(Thallophyta):如香菇、黑木耳、海带、紫菜(无茎、叶,最简单的孢子植物)、石蕊、地衣、石耳、松萝(菌藻共生体)。菌藻植物又分为两类。

①藻类(Algae)和高等植物一样,有的种类也含叶绿素,可以进行光合作用。

②菌类(Fungi, Mycetes)不含叶绿素,营寄生生活、腐生生活,或和高等植物共生。

菌类又分为三类:

(1)细菌(Bacteria):裂殖菌,单细胞、无成形细胞核、裂殖繁殖。

(2)粘菌(Slime molds,粘菌门 Myxomycota):变形菌,裸露的原生质团,多细胞核,营养阶段作变形运动。

(3)真菌(True fungi,真菌门 Eumycota):丝状菌,菌体丝状、多细胞、每个细胞有1枚、2枚或多枚细胞核,为真核。由孢子繁殖后代。

真菌依据菌丝的特征又分为两类:

(1)营养菌丝无横隔膜:如藻菌类(Phycomycetes)。

(2)营养菌丝有横隔膜:

①子囊菌类(Ascomycetes),孢子生于子囊之内。

②担子菌类(Basidiomycetes),孢子生于担子之上。

③半知菌类(Fungi imperfecti),孢子生于裸露的担子梗上或担子器之内,或不生孢子,即没有有性世代,或有性世代未被发现。现在已知,半知菌多数属于子囊菌,少数属于担子菌。

真菌当中,孢子生于有子实层的子实体之内者,称为高等真菌。据统计大约有12 120种子囊菌和13 430种担子菌。其中被我们称为菇、菌、蕈的大型真菌,约7 000-

8 000种，其中包括食用菌、药用菌和毒菇。估计连尚未发现的种类在内，不会少于20 000种。

(一)食用菌

我国已知的食用菌非常多，大约有850多种，例如：松口蘑 *Tricholoma matsutake* (S.Ito et Imai) Sing.；平菇(北风菌)*Pleurotus ostreatus* (Fr.) Quèl.；金针菇(构菌) *Flammulina velutipes* (Fr.) Sing.；口蘑 *Tricholoma mongolicum* Imai；大榆蘑(榆平菇)*Lyophyllum ulmarium* (Fr.) Kuhner；双孢蘑菇(洋蘑菇)*Agaricus bisporus* (Lange)Sing.；鸡纵 *Termitomyces eurrhizus* (Berk.) Heim；青头菌 *Russula virescens* (Schaeff.) Fr.；大红菇 *Russula rubra* (Krombh.) Bres.；草鸡纵 *Amanita manginiana* Pat.et Har.；香菇 *Lentinula edodes* (Berk.) pegler；草菇 *Volvariella volvacea* (Bull.:Fr.) Sing.；茶薪菇 *Agrocybe chaxingu* Huang；杨树菇 *Agrocybe aegerita* (Brig.)Sing.；松乳菇 *Lactarius deliciosus* (L.:Fr.) Gray；黑木耳 *Auricularia auricula* (L. : Hook.) Underw.；毛木耳 *Auricularia polytricha* (Mont.) Sacc.；银耳 *Tremella fuciformis* Berk.；金耳 *Tremella aurantialba* Bandoni et Zang；绣球菌 *Sparassis crispa* (Wulf) Fr.；扫把菇 *Ramaria flava* (Schaeff.:Fr.) Quèl.；鸡油菌 *Cantharellus cibarius* Fr.；猴头菌 *Hericium erinaceus* (Bull.:Fr.) Pers.；美味羊肚菌 *Morchella esculenta* (L.)Pers.；竹荪 *Dictyophora indusiata* (Vent.:Pers.) Fisch.；松络丸 *Rhizopogon piceus* Berk. et Curt.；马勃 *Calvatia gigantea* (Batsch:Pers.) Lloyd；硫磺菌 *Laetiporus sulphureus* (Fr.) Murr.；牛舌菌 *Fistulina hepatica* (Schaeff.) Fr.；美味牛肝菌 *Boletus edulis* (Bull.:Fr.) Fr. 等等。其中人工栽培的种类不过30~60种左右。

(二)药用菌

自古以来，在祖国的医药学文献，如《神农本草经》、《名医别录》、《本草纲目》等著作中，就有了菇菌治疗疾病的记载。叙述菇菌之疗效不是菌蕈学的范围，但作为一般的常识，略举数种，管中窥豹，借以唤起人们的注意也属必要。现摘录于下：香菇、金针菇、蘑菇、大红菇、茶薪菇、亮菌(假蜜环菌) *Armillariella tabescens* (Fr.) Sing.；灵芝 *Ganoderma lucidum* (Curt. : Fr.) Karst.；地花 *Polyporus confluens* (Alb. & Schw.) Fr.；马勃；豆包菌 *Pisolithus tinctorius* (Pers.) Coker & Couch；苦白蹄 *Fomitopsis officinalis* (Fr.)Bond. et Sing.；桑黄 *Phellinus igniarius* (L.:Fr.) Qeuèl.；日本桑黄 *Phellinus yucataneusis* (Murr.) Imai；朱红菌 *Trametes cinnabarina* (Jacq.) Fr.；漏斗大孔菌 *Favolus arcularius* (Fr.) Ames.；黑木耳、毛木耳、银耳、金耳、茯苓 *Wolfiporia cocos* (Schw.)Ryv.et Gilbn.；云芝 *Coriolus versicolor* (Fr.) Quèl.；猪苓 *Grifola umbellata* (Fr.) Pilat.；雷丸 *Omphalia lapidescens* Schroeter；竹黄 *Shiraia bambusicola* Henn.；蝉花 *Cordyceps sobolifera* (Hill.) Berk. & Br.；冬虫夏草 *Cordyceps sinensis* (Berk.) Sacc.；麦角菌 *Claviceps purpurea* (Fr.) Tul.；僵蚕(白僵菌) *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill……。

新近的研究已不断地发现，许多菇菌的子实体中含有或可用于制造抗癌的物质，如香菇(含1,3-β葡聚糖)；金针菇(朴菇素Flammulin)；大马勃马勃素(Calvacin)；黄色粑齿菌 *Irpex flavus*；单色云芝 *Coriolus unicolor*；云芝 *Coriolus versicolor*(β-云芝酮素)；裂褶菌 *Schizophyllum commune* (1,3-β葡聚糖)；朱红菌、茯苓；皮生卧孔菌 *Poria corticola*；粘锈耳 *Crepidotus* sp.；猴头菌、从枝菌、黑耳齿耳菌 *Steccherinum adustum* (Schw.) Banker (齿耳素 adustin)；层卧孔菌等……。

为了消灭人类最凶恶的疾患——癌，加速和加强抗癌菇菌的筛选和研究，目前已引起全世界的广泛注意。

近几年来已从食用菌和药用真菌开发出许多有价值的新药，其中食用菌的多糖有相当大的发展前景，目前已知的最有效的抗癌真菌是云芝、灵芝、桦褶孔菌、巴西蘑菇(姬松茸)、朱红菌、扁芝和毛木耳等七种。

(三)毒菇

我国山多林密，气候温和，雨量充沛，适于菌类繁殖的地区，每年6-8月野生菇菌旺发的季节，村民们都有上山采菇的习惯，在利用这宗自然资源的同时，常因缺乏识别食菌和毒菌的常识，误食中毒和死亡的事故几乎年年发生，使国家及村民造成巨大的损失。因此，知道一些毒菇的种类，以及鉴别它们的方法，防止或减少不幸事故的发生，实在很有必要。

毒菇的种类也很多，最常见的种类有：鬼笔鹅膏 *Amanita phalloides* (Fr.) Secr.；春生鹅膏 *Amanita verna* (Bull.:Fr.) Pers.:Vitt.；纹缘鹅膏 *Amanita spreta* (PK.) Sacc.；豹斑鹅膏 *Amanita pantherina* (DC. : Fr.) Schumm.；白粉陆头菌(毒银盘) *Clitocybe cerussata* (Fr.) Quèl.；铅色粉褶菌(毒粉褶蕈) *Entoloma lividum* (Bull. : Fr.) Quèl.；裂盖毛锈伞 *Inocybe rimosa* (Bull. :Fr.) Quèl.；丛生韧黑伞(假鬼伞) *Naematoloma fasciculare* (Huds.: Fr.) Karst.；月夜菌 *Lampteromyces japonicus* (Kawam.) Sing.；大孢花褶伞 *Panaeolus papilionaceus* (Bull. :Fr.) Quèl.；黄皮蘑菇 *Agaricus xanthodermus* Genev.；亚稀褶黑菇 *Russula subnigricans* Hongo；红鬼笔 *Phallus rubicundus* (Bosc.) Fr.……。

四、菇菌的鉴别

如上所述，菇菌大多数属担子菌，其中伞菌尤多。因此，认识这些伞菌是我们研究菇菌的前提。伞菌分类学是菌蕈学中的最古老、最基础的学科。我国古代有《菌谱》、《广菌谱》等专著。在国外有弗瑞斯—萨卡多分类系统、库勒和罗曼格列西(Kühner和Romagnesi)分类系统。最近随着真菌学的迅速发展，又出现辛格的伞菌分类系统和化学分类方法等……。

鉴定菇菌时，首先应制作徒手切片，然后将玻片标本置于显微镜下观察。如果发现饱子生于子囊之内，说明该标本属于子囊菌亚门的种类。如果发现孢子生于子实层的担子之上，则说明该标本属于担子菌亚门的种类。

在担子菌亚门中，如果子实体木质或木栓质，有菌孔或菌褶，则该标本属多孔菌类；如果子实体肉质，有菌褶，该标本一般属伞菌目中的种类；如果子实体肉质，有菌孔或菌褶，该标本一般属伞菌目牛肝菌科或松塔牛肝菌科的种类，如图4.1所示。为了准确地鉴定该标本的学名，还必须利用国内外已发表的各种菇菌的分类专著，才能最后确定该标本的科名、属名和种名。例如伞菌标本，可以利用最简单的弗瑞斯－萨卡多系统，找到该标本的属名……。

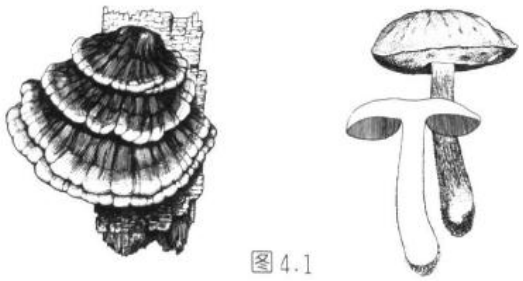


图4.1

多孔菌科的硫磺菌和牛肝菌科的褐疣柄牛肝菌

伞菌分属检索表(Fries-Saccardo)

Ⅰ．菌褶由皱的脉络组成，孢子印白色或淡奶油(浅黄白)色……鸡油菌属*Cantharellus*

Ⅱ．菌褶刀片状，子实体革质，干时收缩，吸水后复原，孢子印白色。

1．菌柄着生于菌盖中央……小皮伞属*Marasmius*

2．菌柄偏生或侧生，有时完全无柄，生于木材上。

甲．菌褶边缘平滑……革耳属*Panus*

乙．菌褶边缘细齿状，具两系菌丝(dimitic)……斗菇属*Lentinus*

丙．菌褶边缘多平滑，具单系菌丝(monomitic)……香菇属*Lentinula*

丁．菌褶边缘纵裂……裂褶菌属*Schizophyllum*

Ⅲ．菌褶刀片状，孢子成熟后，从菌褶末端开始溶化。

甲．孢子印黑色……鬼伞属*Coprinus*

乙．孢子印褐色……粪锈伞属*Bolbitius*

Ⅳ．菌褶刀片状；子实体形态端正；菌肉坚而脆；孢子印白色，淡黄白色或土黄色。

甲．伤时流出乳汁……乳菇属*Lactarius*

乙．不分泌乳汁……红菇属*Russula*

Ⅴ．菌褶刀片状；子实体肉质；其他特征和上述不同(包括大部分的伞菌)。

1．菌盖和菌柄之肉均为肉质，易互相分离；菌褶离生或隔生。

甲．菌柄上有菌环和菌托，孢子印白色……鹅膏菌属*Amanita*

乙．菌柄上只有菌托。

孢子印白色……拟鹅膏菌属*Amanitopsis*

孢子印淡红色……草菇属*Volvariella*

丙．菌柄上只有菌环。

孢子印白色……环柄菇属*Lepiota*

孢子印紫褐色……蘑菇属*Agaricus*(*Psaliota*)

丁．菌柄上没有菌环，也没有菌托。

孢子印淡红色……光柄菇属*Pluteus*

孢子印褐色……小光柄菇属*Pluteolus*

2．菌盖和菌柄之肉均肉质，亦同质，彼此连结紧密，难于分离，菌褶不是离生或隔生。

甲．菌柄上有菌环。

孢子印白色，孢子淀粉质，菌褶髓部菌丝双叉分，无菌索……蜜环菌属*Armillaria*

孢子印乳白色，白色，孢子非淀粉质，菌褶髓部菌丝幼时双叉分，后期不规则，多形成菌索……小蜜环菌属*Armillariella*

孢子印褐色……鳞伞属*Pholiota*

孢子印紫褐色……球盖菇属*Stropharia*

乙．幼时菌盖下面有丝膜状的内菌幕，菌盖开展后不形成菌环，而残留在菌盖边缘成为附属物。

孢子印白色……小丝膜菌属*Cortinellus*

孢子印褐色，菌褶稍垂生……火菇属*Flammula*

孢子印褐色，菌褶弯生、上生或直生……丝盖伞属*Inocybe*

丙．幼时就没有内菌幕，因而也就没有菌环。

①菌褶非垂生。

孢子印白色……白蘑属*Tricholoma*

孢子印淡红色……粉褶菌属*Entoloma*

孢子印褐色……滑锈伞属*Hebeloma*

②菌褶垂生。

孢子印白色……陡头菌属(杯伞属)*Clitocybe*；蜡蘑属*Laccaria*

孢子印淡红色……斜盖伞属*Clitopilus*

孢子印褐色……网褶菌属(桩菇属)*Paxillus*；褶孔菌属*Phylloporus*

3．菌柄软骨质，和菌盖的肉是异质的，但难分离。

甲．盖缘初内卷，菌褶非垂生。

孢子印白色……长根菇属(金钱菌属)*Collybia*

孢子印淡红色……红褶小菌属*Leptonia*

孢子印褐色……脆锈伞属*Naucoria*

孢子印紫褐色……裸头菌属*Psilocybe*

乙．菌盖边缘初笔直而不内卷，通常为质薄纤细的小

伞菌，菌褶非垂生。

孢子印白色……小菇属*Mycena*

孢子印淡红色……小铃菌属*Nolanea*

孢子印褐色……尖帽菌属*Galera*（= *Galerula*）

孢子印紫褐色……条黑褶菌属*Psathyra*

孢子印黑色……小脆柄菇属

（小条黑褶菌属、小韧黑伞属）*Psathyrella*

丙．菌褶垂生。

孢子印白色…脐盖伞属*Omphalia*（= *Omphalina*）

孢子印淡红色……红褶脐盖伞属*Eccilia*

4．菌柄侧生或无柄。

孢子印白色……侧耳属（平菇属）*Pleurotus*

孢子印淡红色……柄粉褶菌属*Claudopus*

孢子印褐色……靴耳菌属（茶平菇属）*Crepidopus*

5．菌盖和菌柄之间有细的、蜘蛛丝状的内菌幕。

孢子印紫褐色……丝膜菌属*Cortinarius*

五、毒菇的识别、中毒与解毒

（一）毒菇的鉴别

我国毒菇的种类不少，每年都有误食者死亡的事故发生，应特别注意。民间鉴别毒菇的方法是：

（1）形状奇怪，色泽鲜艳。盖上生刺、疣；柄上同时生有菌环和菌托。

（2）气味恶臭，味道极辣、极苦，液汁混浊。

（3）鸟不啄，鼠兽不食，虫不蛀。

（4）与葱、蒜、灯芯、银器、大米共煮时呈现乌黑色。

（5）生于阴暗潮湿和污秽的地方。

实践证明，上述这些民间传说也并不是绝对可靠的鉴别方法。

防止毒菇中毒的方法是：

（1）虚心向老农学习，认识自己周围可食的野菇和毒菇，不随便采食自己不懂的野菇。

（2）食用时，即使是非常可口的（许多毒菇的味道特别鲜美），第一次应少吃些，待证明该种是可食的，方可食用。由于各人的体质和对毒素反应不同，应引起菇菌食用者的注意。

（3）禁止食用变质的菇菌。

（二）中毒的症状和解毒

毒菇种类多，所含毒素不同。因此，中毒症状也不一样。有的出现一种症状；有的出现混合症状。误食后短的1～2小时，长的1～2天就有恶心、呕吐、腹泻；有的大哭大笑、狂躁不安、四肢麻木或强直；有的大量流汗、流涎、流泪、呼吸困难；有的则全身发黄、出血、昏迷、甚至死亡。

误食中毒后，应立即就地抢救治疗。没有医疗条件的地方，要尽快将病人送往附近医疗单位。

中草药对野菇中毒具有较高疗效，以下部分验方必要时可以试用。

（1）旧杉皮250g，洗净切碎，加水4 000ml，文火煎熬3小时，过滤去渣，成人一次温服，小儿减半。如病人不能口服，应频频灌服（注：旧杉皮系农村用以盖屋顶，上面覆盖过稻草或茅草3年以上者，新鲜杉树皮无效）。

（2）鲜空心菜（全株）洗净切碎，加适量食盐捣烂绞汁。轻者每日服一次，每次一小碗（约200ml），严重者加服一次，小儿酌减（上述二方适于治疗有精神狂乱症状的病人）。

（3）梨树鲜叶1 500～2 000g，用冷开水洗净，捣烂，加冷开水适量，绞汁，频频饮服，成人每日服药汁500ml，小儿酌减。

（4）新鲜少花鸭舌草全草250g，捣烂绞汁，拌白糖服，小儿酌减。

（5）灌服鸡或羊的鲜血（用于中和溶血毒素）。

（6）乌非（小野鸡尾）250g，文火煎汁，每次饮服200～300ml。

（7）咀嚼鲜金银花，或饮金银花汤，每次200～300ml。

（8）大量食桃金娘的果实。

（9）饮赤土水（又称地浆水）。

（10）明矾31.25g，防风、木香、干姜各10.93g，研成细末，每次9.4g，用开水送服。

（11）水仙子62.5g，为末，调醋服。

（12）生甘草62.5g，白芷9.4g，煎汤，一次服下。后以鹅翎探喉，不吐即泻。

治疗野菇中毒，如能采取中西医结合，及时排除毒物（催吐、导泻），解毒，补充液体和对症治疗，疗效就会更高。凡遇食菌中毒须按医嘱抢救，勿拖延误医。

六、菇菌的繁殖

由孢子萌发成菌丝，由菌丝发育成子实体，由子实体产生新一代的孢子，这种循环生复以至无穷，就是真菌中菇菌类特有的生活史或生活周期。从它们的机能来看，菌丝体是营养器官，相当于高等植物的根、茎、叶；子实体是繁殖器官，相当于高等植物的花、果及种子。

（一）孢子

孢子（Spore）是能开始新的生活史的、特殊的、独立自主的、极微小的繁殖细胞。通常是单细胞，罕为若干细胞，它们是菇菌类的“种子”，也是它们主要的散布因子。

1．菇菌孢子的主要类型

有性孢子：

（1）担孢子（Basidiospore）生于担子之上的孢子，是担子菌纲特有的有性孢子。

（2）子囊孢子（Ascospore）生于子囊之内的孢子，是子

囊菌纲特有的有性孢子。

无性孢子：

(1)分生孢子(Conidia)：外生、顶生或侧生于菌丝上、暂时性的孢子。多数生于分生孢子梗上(例如，盖囊侧耳)。

(2)厚垣孢子(厚膜孢子)(Chlamydospore)：一种大的、厚壁的、有很浓的类脂物质的休眠孢子。通常生于菌丝或菌丝分枝的末端，中间或二者都有，单生或成链(例如草菇)。

(3)节孢子(Arthrospore)：由菌丝断裂而成的孢子。

(4)小分生孢子(Microconidia)：菌丝上所生的单个小的孢子(例如柳小皮伞“320”)。

(5)次生孢子(Secondary spore)：菌丝新形成的小型孢子(例如双孢蘑菇)。

(6)酵母状分生孢子(Yeast-like conidia 或 levuriform conidia)：像酵母菌那样以出芽的方式形成的分生孢子(为银耳属所有种的培养特征)。

(7)蹄形或镰刀形分生孢子：形状像马蹄或镰刀形的无性孢子(为黑木耳分生孢子特征)。

2. 孢子的弹射　担子菌，每一个担子上都有4(1～4)枚担子小梗，每一枚小梗上有一枚担孢子。当孢子成熟时，就依次、有节奏地弹射到空间。弹射的机制是担子梗末端分泌的水滴上移或下掉，产生震动或反作用力，把孢子弹射出去。在孢子成熟时，由于生理活动加强，呼吸旺盛，使子实体周围(由于温差)产生微小的气流，把下降中的孢子带走。所以，当我们凝视菌盖下方片刻，就可以间歇地看到轻烟般的孢子云慢慢地飘散。

如果把白色菌褶的菇菌放在黑、红、蓝色的油光纸上，把其他颜色菌褶的菇菌放在白纸上，再盖上玻璃罩，12～24小时后，孢子落到纸上，就可以得到一个放射状或网眼状的孢子印。前者是伞菌的孢子印；后者为多孔菌或牛肝菌的孢子印。

子囊菌孢子释放的机制和担子菌不同，多半是受到空气震动或机械刺激，使子囊先端破裂，而射出孢子来。

3. 影响孢子弹射的因素　影响孢子弹射的因素，除了菇菌本身的成熟度以外，如下的外界条件强烈地影响了孢子的弹射。

(1)光线：某些菇菌的菌褶受到一定强度的光线的刺激之后，孢子就开始弹射。然而，往后的作用就逐渐不明显了。也就是说，子实体形成之后，光线的作用就微弱了。光线刺激子实体的发生，称为光诱导现象。

(2)湿度：子实体保持生活状态时适宜的含水量，是孢子弹射所必需的条件。在这种条件下，空气湿度的影响不大，也就是说，干燥的空气不太影响孢子的连续弹射。但子实体干掉后，孢子就停止弹射了。特别是一些皮革质的菇菌，干燥对其生存力影响不大。干燥后，孢子停止弹射，吸湿后又继续弹射。

(3)温度：孢子之弹射需要适宜的温度，但其范围则相当宽。大致可以这样说，子实体形成的适温也就是孢子弹射的适温。然而，由于菇菌不同、发生期不同，因而适合孢子弹射的温度也自然不同，大体上是在0～30℃之间。春秋发生的种类，在10～20℃；冬季发生的种类，在0～10℃；四季发生的种类，适温范围最宽。

(4)气体：孢子正常的弹射需要有新鲜的空气，在纯氧的条件下，孢子能正常弹射，即氧气对孢子的弹射没有不良的影响。然而，氮气、二氧化碳却能抑制孢子的弹射；乙醚、氯仿、甲醛能立即中断孢子的弹射，移开后孢子又能恢复弹射。

4. 孢子的数目　菇菌产生孢子的数目是很庞大的，简直是一个天文数字！例如，一个巨大的马勃可以产生700亿枚孢子；一朵蘑菇可以产生16亿枚孢子；一朵香菇可产生15亿枚孢子；黑木耳之子实层每平方厘米每小时可产生4 900枚孢子……假如条件适合，自然界中的菇菌简直触目皆是。自然条件是严峻的，绝大多数的孢子都被淘汰了，只有那极小量的幸存者，得以绵续其后代。

了解孢子下落的数目和下落后的状况，对于人工栽培时采集孢子是很重要的。譬如，秋冬季香菇孢子虽然较春天时少，但生活力更强；每2小时更换一下香菇的位置，观察孢子印形成的情况，可以发现，在24小时之前，孢子下落量逐渐增加，24小时后则逐渐减少，48小时以后则迅速减少。

至于孢子落下的状态，则随着菇体的大小、菌褶的宽度、发育程度、含水量、气温等而有不同。大体上可以说，制作一个美丽的孢子印，以24小时之内最为合适。一朵直径6cm的香菇可以落下0.1g的孢子。

5. 孢子的性状　孢子的大小、形状和色泽，在分类学上是很重要的特征。但是，同一朵菇菌所掉下来的孢子的大小并不是一样的。通常初期掉下的孢子比较大，以后就比较小，大小孢子混在一起。以香菇为例，见表6.1。

又如蜜环菌和多脂鳞伞(*Pholiota adiposa*)第4天落下的孢子，在长度和宽度方面较第一天下落的孢子少12%～15%，而金针菇(构菌)的孢子则没有显著的变化。

主要栽培的菇菌的孢子的形状和大小见表6.2。

色泽方面，不同种的菇菌，孢子的色彩是不同的；就是同一种，在不同成熟时间内，孢子颜色也略有不同。例如，草菇前期掉落的孢子是淡咖啡色的，孢子未成熟；中期掉落的量多而且呈咖啡色、生活力最强；后期变为深咖啡色，生活力也衰弱了。

6. 孢子的比重　在菇菌栽培时，配制孢子液是很必要的。由于孢子比重不同，在水或培养液中的浮力不同，孢子或浮或沉、或悬浮在水与培养液中。为了用均匀的孢子液进行接种，充分地进行搅拌，当然是不应该忘记的。据测定，香菇孢子的比重，大约为1.35，平菇孢子的比重

表6.1 香菇孢子落下的时间与大小的关系

从开始下落经过(时)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
平均大小(μm)	4.8×8	6.8	5×10	4.5×10	4.5×10	4.5×9	4×8	4×8	4×8	4×8	4×8

表6.2 菇菌孢子的形状和大小

品种	形状	大小(μm)
香菇	椭圆	5×2.5
平菇	近圆柱	7.5~10×3.5
草菇	椭圆	6~8×4~5
双孢蘑菇	椭圆	6~8.5×4.5~6
金针菇	长方至椭圆	7~8×3~4
银耳	近球	6~7.5×4~5
黑木耳	弯长方或肾形	9~14×5~6
毛木耳	弯长方或腊肠形	13~18×6
茯苓	长方至近圆，有一歪尖	7.5~8×8~3.5
灵芝	卵形	8.5~11.5×5~6.5
紫芝	卵形	10~12.5×7~8.5
猴头菌	球形	4~6
竹荪	椭圆	3~3.5×1.5~2

大约为1.4……。

7.孢子的传播

(1)风力传播：担孢子弹离子实体之后，由于本身的重量(虽然只有10^{-10}g)和地心引力的作用，就慢慢地下沉。如果天气干旱，孢子的体积还会很快地缩小。这样很容易落到地上。生于地上的菇菌，因为有菌柄支撑使菌盖和地面保持一定的距离。因此，近地面的气流会把正在下落的孢子吹送到相当遥远的地方，而且传播面积相当大。当然，像墨汁鬼伞成熟时菌褶溶化，竹荪的孢子包在粘液之内，也就不可能借风力传播了。

(2)动物传播：如所周知，高等植物的花果能引诱动物，为此而散布了种子。可以想像，菇菌子实体的香味(臭味)、色泽有同样的作用：红菇、红蜡伞之鲜红；竹荪菌裙之洁白；鸡油菌之杏黄；紫晶蘑之紫色，以及月夜菌(日本灯菌)、荧光小菌之荧光，对于夜游动物是极醒目的。鸡油菌有一股杏子的香味；梨味裂丝盖伞有梨子的气味；糖菇有焦糖的气味；香菇、松口蘑也都各有独特的香味，能吸引许多昆虫。动物吃食菇菌能否起传播孢子的作用呢？虽然不能一概而论，但观察成熟的牛肝菌和鸡纵，可见全被蛀食。子实体烂掉后，昆虫也就爬到其他地方，这样就有可能帮助传播孢子。据说，牛羊吃了蘑菇，经消化道排出的孢子，很容易萌发成菌丝，并长子实体。实验证明：许多菇菌的孢子，经过蜗牛及蛞蝓的消化道，其萌发力丝毫也不减小。还应提及的是，一些气味恶臭的菌子，如竹荪的菌盖和鬼笔菌，却也能招引许多蝇子为之传播孢子……。

8.孢子的采集法　收集菇菌的孢子，因菇菌的性质不同和收集的目的不同，必须使用适宜的方法。在人工栽培中，普遍采用的方法是：

(1)褶上涂抹法：用接种环直接在菌褶的两侧或子实层面上涂取孢子，进行制片(供镜检)或接种，这是最简便的方法。

(2)纸上采集法：取成熟的菇菌，将菌柄切短，余1cm左右，菌褶白色者覆于蓝色、红色、黑色的手工纸上；菌褶其他颜色者，覆在白纸上，加上玻璃罩或大牙杯，让孢子自然地落下，经过一昼夜，就可以得到一个完整的孢子印。供分类使用的孢子印，其纸先涂阿拉伯胶，防止孢子干后脱落，供接种使用的孢子印，其纸最好先干热灭菌。

(3)皿上采集法：把菌柄切去，置于培养皿上(下皿)，放在玻璃罩之内，经24小时后，去掉子实体，加盖(上皿)。供接种或配孢子液用。

(4)珠上采集法：让孢子落在消毒后的玻璃珠上，接种时镊取一珠，迅速投入培养瓶内或试管之斜面上。

(5)砂上采集法：在子实体下放细砂，再用油纸或塑料膜盖密，经2~3天，把沾有孢子的细砂收集起来，作为“菇的种子”散布在林中。红菇、松口蘑(松菇)、牛肝菌等还不能进行人工栽培的菌根菌，可以试用这种方法。

(6)溶出法：胶质菌(黑木耳、银耳)、腹菌(竹荪、马勃)之类可以把子实体磨细，再用细纱布过滤，制成孢子悬浮液供接种用。

(二)菌丝和菌丝体

孢子萌发后就变成菌丝，菌丝借顶端伸长和不断分枝，就形成了菌丝体(图6.1.1及图6.1.2)。单条的菌丝肉眼是不易看出来的，只有无数菌丝的集合体——菌丝体，才能看到毛绒绒的形态。按照菌丝的发育阶段、形态和生理上的不同，菌丝可以分为如下三种：

1.第一次菌丝　像香菇、平菇这一类的菇菌，每一个担子有4枚担孢子，虽然其形态极相似，但它们在生理上却是不同的。这种担孢子仅从担子中得到一个细胞核，萌发后就成为单核菌丝(Monocaryotic mycelium)。这种单核菌丝体也就是第一次菌丝，也称单元菌丝体

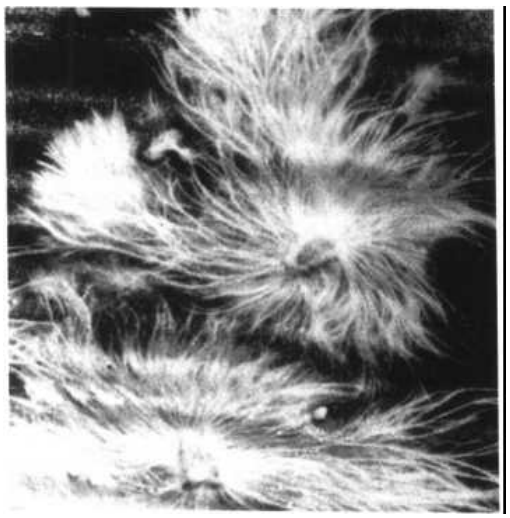


图6.1.1 菌丝“发菌”形态

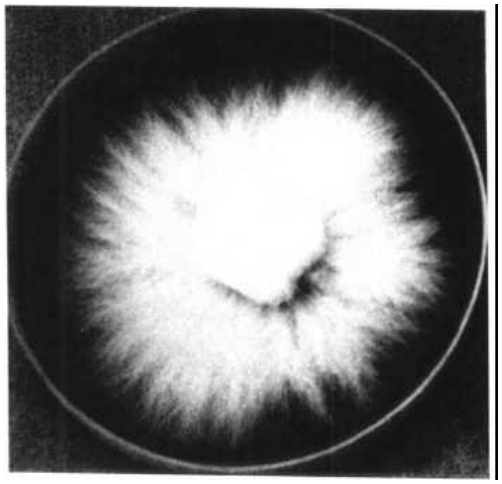


图6.1.2 菌丝体形态

(Haploid mycelium)，过去称为初级菌丝(Primary mycelium)。第一次菌丝体生活力弱，无论怎样增殖也不会形成子实体，然而有一些菇菌很特殊，担孢子中就含二枚细胞核，这种孢子萌发后就成为双核菌丝体(Dicaryotic mycelium)，这些菇菌就没有第一次菌丝，而只有第二次菌丝，如双孢蘑菇和金针菇。有些菇菌更有多核菌丝阶段，如蘑菇、草菇。

2. 第二次菌丝　第一次菌丝生长到一定阶段，单核菌丝之间发生交配(质配)产生双核菌丝体(Dicaryotic mycelium)，即第二次菌丝。这种第二次菌丝也称为次级菌丝(Secondary mycelium)。双核菌丝体对菇菌来说更重要，它不仅能独自吸取养分，而且能生长发育进行繁殖，其生育也就是细胞的增殖，即刚产生的双核菌丝在其横隔膜上立刻形成锁状联合，每个细胞中的二枚细胞核同时分裂，并以一种复杂的途径进到新的细胞中。结果每一个细胞中都含有二个细胞核。这一种每一个细胞含有二个不同遗传型的细胞核的现象，称为异核现象。

第二次菌丝的特征是生活力旺盛(菌丝常竖起来)，可以产生子实体；每一个细胞中都含有二个细胞核；菌丝(横隔膜处)上有数量不等、或稀或密的锁状联合。这三个特征是第一次菌丝所没有的。

锁状联合是担子菌第二次菌丝的特征。不过，有锁状联合的菌丝通常是细的。有些高等真菌，如蘑菇、草菇，第二次菌丝很宽，没有锁状联合，许多同宗配合的菇菌的第二次菌丝，也没有锁状联合。大多数的子囊菌都没有锁状联合。

3. 第三次菌丝　第二次菌丝不断生长，到了一定的发育阶段，就组织化了，变成各种形态的子实体。构成菇菌组织——子实体的这种第二次菌丝，特称为第三次菌丝或结实性双核菌丝。

第三次菌丝和无性的分生孢子或节孢子形成的第一次菌丝和第二次菌丝，在生理上是不同的。子实体是有性繁殖器官。

子实体形成担孢子的顺序是，排列在子实层上的第二次菌丝顶端的一个细胞之基部，形成锁状联合，形成一个双核的担子，细胞核进行核配(融合)、继之经减数分裂和有丝分裂，形成4个细胞核，与此同时担子的顶端出现4个小梗，结果每一个担子小梗上产生一枚单核的担孢子(如果孢子形成后，在孢子中又发生第三次核分裂，则变成双核的担孢子)。

(三)菌丝(体)的性别与生活史

一般来说，伞菌和牛肝菌之正常生活史是从单核担孢子萌发开始的。单核担孢子萌发后变成单核菌丝(体)(或称为单元菌丝)。两条第一次菌丝相结合，发生质配，变成一条第二次菌丝，这是真菌中菇菌类共同的特征。这是一种有性繁殖的行为。也就是说，担孢子萌发产生不同性别(或性相)的单核菌丝或称单相菌丝之间的交配，就能变成双核菌丝、或称复相菌丝或双元菌丝。

上面已经说过，一个担子可产生4枚担孢子，然而根据它们形成第一次菌丝之后，相互结合的情况，往往可以把它们分为二种或四种类型。在真菌学中它们分别称为二极性(Bipolarity)和四极性(Tetrapolarity)。前者可以用“+、-”，“公、母”，“雌、雄”来比喻，而后者则不能用它来比喻。因此，可以认为四极性的菇菌之性别有4种不同的相。

大家都知道，真菌中异宗配合(Heterothallism)是Blakeslee 1908年发现的；1918年Bensaude发现伞菌目中也有异宗配合的现象。异宗配合的菇菌之性别，有两种类型，一种叫二极性，另一种是1922年Kniep发现的，叫四极性。这就意味着，在二极性的菇菌中，有两种生理上不同的菌丝体，每一种类型的菌丝体可以和另一种类型的菌丝体配合(交配)。而四极性的菇菌，有四种生理上不同的菌丝体，其中第一种类型的菌丝体只能和第二种类型的菌丝体交配；第三种类型的菌丝体只能和第四种类型的菌丝体交配。

现表示如表6.3：

表6.3 不同类型菌丝体之间的配合

	菌丝体$_1$	菌丝体$_2$	菌丝体$_3$	菌丝体$_4$
菌丝体$_1$	−	+	−	−
菌丝体$_2$	+	−	−	−
菌丝体$_3$	−	−	−	+
菌丝体$_4$			−	−

+：表示能配合。

单核(单元)菌丝配合产生的双核菌丝体，其产生的孢子依然是四极性的。而担子本身是杂种性的，是“雌雄同体”的。为了解释这种现象，曾经提出许多假设，其中只有孟德尔遗传学说可以完满地解释这种现象。

假设四极性的菇菌含有两对相对基因Aa、Bb，这些基因要形成杂种性的遗传因子需要一定的组合，而且必须完全地包括各基因才能进行配合。也就是说，四极性菇菌的第一次菌丝之性基因型或不孕性基因型可以用AB、ab、Ab、aB表示。那么，只有AB和ab、Ab和aB二组的结合，即不同的(二条)第一次菌丝的交配，才能形成具有ABab(两对相对基因)的第二次菌丝。1个子实体产生的4种第一次菌丝，其Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ种第一次菌丝的核，分别具有不孕性因子ab、Ab、AB、aB。把含有ab基因的菌丝和含有AB基因的菌丝配合之后，所产生的第二次菌丝就含有ab和AB的两个细胞核，这两个细胞核在担子中进行核配之后，形成含有ABab之融合核。融合核再经过减数分裂和有丝分裂，就形成含有Ab、aB基因的两种孢子，结果一个子实体又产生4种孢子，现表示如下及表6.4：

ABab { AB { AB / AB } / ab { ab / ab } }

或 ABab { Ab { Ab / Ab } / aB { aB / aB } }

异宗配合的菇菌之生活史可以简述如下：

二极性种类：

表6.4 AB与ab基因配合关系

		Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
		ab	Ab	AB	aB
Ⅰ	ab	−	−	+	−
Ⅱ	Ab	−	−	−	+
Ⅲ	AB	−	−	−	−
Ⅳ	aB	−	+	−	−

+：表示能配合。

担孢子+→单元(单核)菌丝体+→ } 双核菌丝体→
担孢子−→单元(单核)菌丝体−→ }

→子实体→双核原担子→担子 { 0 / 0 / 0 / 0 } 4个担孢子

四极性种类：

有Aa、Ab、Ba、ab、AB对孟德尔遗传因子

担孢子Ab→单元(单核)菌丝体Ab→ } 双核菌丝体→
担孢子Ba→单元(单核)菌丝体Ba→ } 子实体AbBa→

→双核原担子 { 0 { 0 担孢子 AB或AB或Ab / 0 担孢子 ab或ab或Ba } / 0 { 0 担孢子 Ab或AB或Ab / 0 担孢子 Ba或ab或Ba } }
Ab、Ba→担子

1934年周宗璜曾发现某些鬼伞(*Coprinus*)成熟的孢子中含有2个细胞核；1933年Kuhner报告，车轴小皮伞*Marasmius rotula*的孢子是单核的，其后(1945年)他指出，鹅膏菌科Amanitaceae、粪锈伞科Bolitiaceae；丝膜菌科Cortinaceae、球盖菇科Strophariaceae和蘑菇科Agaricaceae中的多数种类，孢子在弹射和弹射之后都是双核的。其原因可以用减数分裂之后，在孢子中又发生第三次核分裂来解释(相当于子囊菌的第三次核分裂，结果形成8枚子囊孢子)，而这种核分裂不是发生在担子梗或担子中，所以必定形成双核的孢子。但在蜡伞科(Hygrophoraceae)和白蘑科(Tricholomataceae)中，第三次核分裂发生在担子梗中，但只有一个细胞核升到担孢子中，而另一个细胞核降到担子中并消失掉。这样，在孢子发射前后的孢子中就只有一个细胞核。不过，Singer氏发现这个细胞核还会分裂，结果有些孢子是单核的，有些孢子则是双核的。

二极性和四极性的菇菌，在芽管和菌丝体初期阶段，通常是多核的，其后(直到交配之前)产生横隔膜之后才变成单核的，不论它是来自一个双核的或一个单核的孢子都一样。然而，在多数情况下，孢子萌发后的菌丝体立刻变

成双核的，即单元阶段完全不存在。这些菇菌的生活史是从双核菌丝开始的，这种类型叫同宗配合Homothallic (Blakeslee，1904)。因为菌丝体没有任何世代改变之表现。

不过，有一些属，例如斜盖伞(*Clitopilus*)，明显是同宗配合，但该属中还有一些种是异宗配合的。在一个种内，也有这样两类孢子：2孢类型(每个担子有2个担孢子)代表同宗配合，4孢类型代表正常类型。同宗配合的菇菌，在整个发育阶段(担孢子、菌丝体、子实体、担子)都是双核的，一般来说，当然也没有锁状联合。

同宗配合的菇菌的生活史可以概述如下：

2孢类型：

双核担孢子→双核菌丝体→双核子实体→

$$\rightarrow \text{双核担子原基} \rightarrow \text{担子} \begin{cases} 0\begin{cases}0\\0\end{cases} \\ 0\begin{cases}0\\0\end{cases}\end{cases} \text{2个双核担孢子}$$

4孢类型：

双核担孢子→双核菌丝体→双核子实体→

$$\rightarrow \text{双核担子原基} \rightarrow \text{担子} \begin{cases} 0\begin{cases}0\begin{cases}0\\0\end{cases}\\0\begin{cases}0\\0\end{cases}\end{cases} \\ 0\begin{cases}0\begin{cases}0\\0\end{cases}\\0\begin{cases}0\\0\end{cases}\end{cases}\end{cases} \text{4个双核担孢子}$$

换句话说，有第三次核分裂的菇菌，就有4孢类型的担子，没有第三次核分裂的，只有2孢类型的担子。

●木材中菌丝的染色法：

为了观察菌丝在木材中蔓延的情况，常常需要把木材切片进行染色。方法如下：

(1)用徒手或切片机把木材切成薄片，用1%碱性藏红染色。继之，冲水褪色。

(2)用苦味酸苯胺蓝复染(苯胺蓝的饱和水溶液25ml，加苦味酸饱和溶液100ml)滴于切片上，加热至沸，后冲水，继之用85%~95%酒精逐渐脱水，最后用无水酒精脱水。

(3)浸于丁香油中透明，用二甲苯溶去多余的丁香油，镜检或用加拿大树胶封藏后，再镜检。

用这种染色法，木材细胞壁为红色，菌丝为美丽的天蓝色。

●菌丝死活的判别法：

(1)把被检的菌丝浸于1%曙红溶液1~2分钟，后再浸于酸性品红溶液中30~60秒，冲洗，死菌丝比活菌丝染色深。

(2)把被检的菌丝浸于0.5%的中性红中2分钟，用滤纸吸去多余的染料，再用0.4%的苛性钾浸15秒，取出后用蒸馏水冲洗15分钟，制片检查。用此法染色，死的菌丝橙黄色，活的菌丝深红色。

(四)子实体

从孢子萌发出来的第一次菌丝，在培养基上、木材中或腐殖质中，与另外相对应的第一次菌丝交配后，形成第二次菌丝。第二次菌丝在适宜的条件下进行增殖，迅速地发生生理变化，借菌丝的编织和组织的分化，直到形成各种各样、肥大多肉的繁殖器官——子实体，即通常我们称之为菇、菌、蕈的部分(图6.2)。

子实体形成所必需的条件，包括内在和外在的两个方面。

1.内在条件　双核化是形成子实体的必具条件之一。双核菌丝完成营养生长阶段，积累了极丰富的营养物质，这些物质可在极短的瞬间，1个晚上至几天之内被用于形成大量的子实体。也就是说，只要条件适合，达到生理成熟阶段的双核菌丝，就可以由营养生长阶段转入生殖生长阶段。

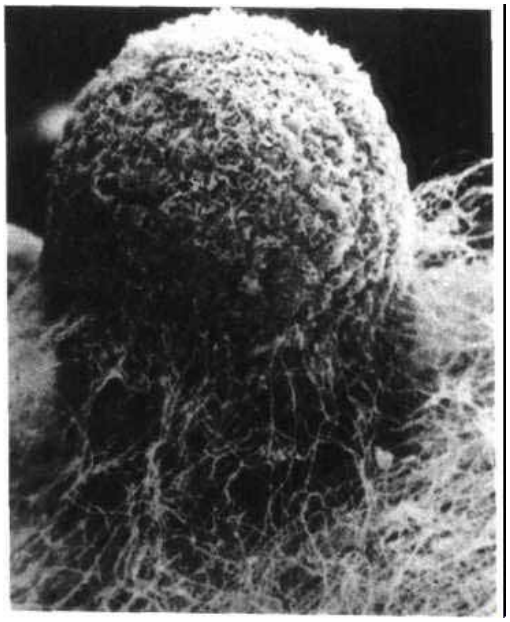


图6.2　子实体原基(幼菇蕾)

2.外在条件　包括温度、湿度、空气、光线、机械刺激、生物因素等条件。

(1)温度：菇菌的生长发育需要适宜的温度。值得指出的是菌丝生长的适温和子实体发生、生长发育的适温是不同的。多数菇菌子实体分化、生长发育的适温都比其菌丝低，而且适温的范围比菌丝狭，这一点在人工栽培中尤应注意。

总的来说，菌丝在一定的温度下开始生长，温度上升生长加快(木生菇菌在30℃比在20℃生长快一倍)，超过适温生活力反而衰退，温度再高就停止发育或死亡。相反地，在一定的低温之下，菌丝也不能发育，虽然它们对低温有极强的抵抗力，不会立刻死亡。一般来说，菌丝生长的范围最低5~8℃，最适20~26℃，最高30~36℃。但

不同的种以及同一种中的不同品种、或同一品种中不同的菌株又有变化。如表6.5和表6.6所示。

由此可见，大多数木生的菇菌菌丝生长发育的最适温度、大约在25~30℃之间。

温度的变化给与第二次丝菌体的刺激是形成子实体必要的条件之一。尤其是需要变温才能出现子实体的种类、更是这样。相反地，若给组织块——菇菌子实体的碎片以菌丝生长发育的适温、组织块就转向菌丝的方向发育、而不形成子实体。这一点就是用组织培养法获得纯菌种的原理。根据同一道理，子实体分化后环境的温度只能维持或低于子实体分化的温度，决不能使之回升、否则将出现大量死菇，这一点在菇菌栽培中是很重要的。

1933年Humphrey和Siggers测定了56种木朽菌和温度的关系。他们把真菌划分为三个类型：

①低温型：在24℃或24℃以下生长最好。

②中温型：在24~32℃之间生长最好。

③高温型：在32℃以上生长最好。

参照这一研究、现归纳如次：

根据菌丝和温度的关系，可以把菇菌分为如下三群：

①低温型：最适温度24~28℃，最高30℃、如金针菇、滑菇、松口蘑。

②中温型：最适温度24~30℃，最高温度32~36℃、如香菇、蘑菇、黑木耳、银耳、黑(松)络丸。

③高温型：最适温度28~34℃，最高温度36℃、如草菇、盖囊侧耳、粉褶侧耳、茯苓。

根据子实体分化(开始出现原基)和温度的关系、分为如下三群：

①低温型：最高不超过24℃、最适在20℃以下，如香菇、金针菇、蘑菇、紫孢侧耳、猴头菌、金耳、松口蘑。

②中温型：最高不超过28℃，最适在20~24℃之间，如黑木耳、银耳、鳞伞、双环蘑菇(大肥菇)、金顶蘑。

③高温型：最高温度30℃以上，最适24℃以上，如灵芝、草菇、粉褶侧耳。

根据温度变化与子实体生长发育的关系，分为如下二群：

①恒温(结实)性：保持恒温可以形成子实体，如金针菇、灵芝、蘑菇、猴头菌、黑木耳、草菇。

②变温(结实)性：保持恒温不形成子实体、变温时才发生子实体，如香菇、平菇、紫孢侧耳……。

由于以上这些原因，所以自然界中菇菌的发生都有一定的季节性。多数一年发生一次、或春秋两次或秋冬两次，少数可以周年发生。

在栽培时，我们应知道，子实体含有比菌丝体更多的蛋白质、糖等有机化合物，而且水分也更多、只要不是在无菌条件下，就极容易受其他病原菌的为害。因此、要求子实体发生的温度稍低一些。当然，出菇的温度越低，子实体的发育越慢。在5℃以下，虽然不会死亡，但有不少

表6.5　菌丝和温度的关系

种　类	温度范围(℃)	最适温度(℃)	极限温度(℃)
香　菇	5~32 15~31*	25~26 22~26	> 36
金针菇	22~28 15~30*	23~27	-175~32
滑　菇	10~32	23~27 22~28*	
平　菇	15~36	26~28 24~28*	40
蘑　菇	8~34	24~30；22~33* 20~25*；24~25*	-196
草　菇	4~38	28~36；28~32*	4~45
银　耳	0~39	25~28	-17
黑木耳	25~36	22~32	-40
茯　苓	12~37 24~36	30	> 39 < 6
灵　芝	24~36	32	< 10
松口蘑	5~28	22~23	31.5
牛舌菌	9~30	25~27	

* 不同的菌株。

表6.6　子实体和温度的关系

种　类	温度范围(℃)	最适温度(℃)	极限温度(℃)
香　菇	8~25 分化， 8~18 适合 一般品种 7~20	低温型 5~15 中温型 10~20 高温型 15~25	> 40
金针菇	6~19 分化 14~16 分化最快	5~17 12~15	> 21
滑　菇	0~20	极早生型 8~20 早生型 8~18 晚生型 5~15	
平　菇	20~34	10~20	
草　菇	22~32	30±2	
蘑　菇	6~24 8~18	10~17 12~16	> 24 > 20
灵　芝	24~36	32	
银　耳	5~39	20~25 18~23	下限 0~4 上限 40
黑木耳	2~36 16~32	20~24 分化 10~25 发育 22~24	-40~40
松口蘑		19	
茯　苓	10~26.5	10~18 24~26.5	> 26.5

的种类就停止了生长发育。

(2)湿度：子实体的发生和发育，要求基质中(土壤或木材)有适宜的水分和空气湿度。没有水分菌丝就处于休眠状态而停止发育，根本不出菇。然而，要求的量却因菇菌的种类而有不同。在人工栽培中，这是一个非常重要的条件。

一般说来，子实体的发生和发育，需要比菌丝更多的水分和更高的空气湿度。没有水分不会出菇；水分不足，子实体就会萎缩，发育受阻；水分过多，发育快而易腐烂……。

段木中的水分，有游离态的水和束缚态的水。当游离态的水完全蒸发完、而剩下25%~35%的束缚水时，便称为木材的纤维饱和点，此点近于菇菌发育的适湿点。一般来说，木材的实际含水量应在25%以上至35%以下才适于木生菇菌的生长。否则，便进入休眠状态，而保持很长的寿命。特别是一些革质、木栓质，近木质的菇菌对干燥环境有极强的抵抗力。例如，裂褶菌在干燥的室内保持35年，仍能在试验中恢复生长；含水量为13%的香菇木屑菌种依然能保持生活力。

据我们所知，从菌丝的发育到子实体的形成，各种菇菌对基质中的水分和空气湿度的要求是不一样的。

大多数木生菇菌的菌丝体，在加重量为风干培养基1~4.5倍水的情况下都能生长，其中以1.8~2.6倍生长最好；子实体则以2.6~3.4倍为最好，2倍以下为不良。草菇菌丝体在含水1.25~4倍时为最好；在2.5~3倍时生长最旺盛。如表6.7所示：

表6.7 菇菌对基质水分和空气相对湿度的要求

种 类	空气湿度(%)	基质水分(%)
香 菇	80~87	60~70
平 菇	80~90	60~80
滑 菇	90%以上	70~80
蘑 菇	88~90	50~60;65~68
草 菇	80~90	60~70
金针菇	75~90	51~80
黑木耳	90~95	71~80
银 耳	90~95	49~51(木材);69~71(木屑菌种)
紫孢侧耳	80~98	71~80
侠孝(子实体)	60~95	50(菌核形成)

根据湿度对菌丝发育的影响可把菇菌分为：

①喜湿性菇菌：对湿度抵抗力强，过湿时也能发育良好。如平菇、金针菇、滑菇、草菇、灵芝。

②厌湿性菇菌：对湿度抵抗性弱，湿度稍大就发育不良。如香菇、蘑菇、松口蘑、银耳。

在人工栽培时，子实体的发生和发育既要有充分的湿度，但菌丝在过湿的基质中生长极劣。因此，应注意控制淋水量及间歇，最好是提高空气的相对湿度，通过段木、菌床材料从潮湿的空气中逐渐吸湿。在制作菌种时，基质宁可稍干一些，也不可过湿。紧握木屑培养基，手上有水纹，但完全不出水滴为佳(培养时，因菌丝呼吸作用会产生一些水)。若过湿，空气少，菌丝就完全不长或生长不良。当然，也不要走向另一个极端，要是培养基太干，那菌丝也长不了，而且在灭菌时，常会焦掉，这也是应注意的。

此外，还有一点应提及的，空气湿度对菇菌的影响，不单是直接的，更重要的是间接的作用。例如，影响到基质水分的蒸发和平衡。静止的高湿，没有通风透气，氧气供应不足，而二氧化碳积累过多，减弱了菇体的蒸腾速度，从而影响到营养物质从菌丝体向子实体转移和输送，也影响到子实体的发育。因此，栽培时，必须采用通风换气、控制淋水(应干湿交替)等措施，来防止基质和空气中的水分过多或不足。

(3)光线：一般来说，菇菌对光线的敏感性变化极大，但总的倾向是光线抑制菌丝的生长。因此，菇菌培养时一般不需要光线。试管中菌丝常有波状起伏现象，这多半是昼夜明暗交替造成的光效应。

1923年Fritz曾详细比较大量的木生菇菌在黑暗、或直射光下曝光3小时和在漫射光下菌丝的生长情况，发现有一些种类在直射光下受到很大的抑制，散射光对某些种有明显的影响，通常使菌丝生长微弱，色素加深。有一些种如牛舌菌，直射光可以完全抑制它的生长。所以，试管中的菌丝一旦碰到较强的漫射光也会萎缩。

但是，光线对多数菇菌子实体的发生以及其后的正常发育有着重要的影响。譬如，香菇段木受光的一面发生大量的子实体，而背光的一面就不发生或寥寥无几，而且菌柄极长，弯向光源。又如，灵芝的菌盖是向光源方向伸长的，不同的光强度、光质会改变菌盖和菌柄的长度、宽度及其比例，甚至会影响到菌孔的大小和形状。在1~15流明/平方米(勒克斯Lux)下，黑木耳和银耳一样洁白，只有在250~1 000流明/平方米时，才是正常的棕黑色。由此可见，光线是菇菌生长发育中一个很重要的生态因子。

不过，有极少数的菇菌可以在完全黑暗的条件下，形成正常的子实体。子实体形成时对光线的需要情况，有的种类变化很大，有的变化很少。Ernest发现，每周只要在直射光线下曝光几分钟，子实体就可以开始分化。她的实验结果表明，当进行光线对菌丝生长影响的实验时，必须避免把在暗处培养的菌种拿到直射光线下来观察，哪怕是几分钟。她还发现，培养基中的某些营养物质的性质和浓度(特别是蛋白胨)，可以影响菌丝对光线的敏感性。

某些作者指出，光谱中的蓝光对菌丝的生长不利，但

对子实体的分化和发育有利，但对这一点尚没有更准确的材料。

木生菇菌的菌丝暴露在紫外线下会被杀死，但还没有关于紫外线杀死每一种菇菌需要多长的时间和辐射强度的准确材料。子囊菌短期暴露在紫外线下会受到刺激，但用木生菇菌做相似的实验，没有什么效果。接种或分离时用紫外线照射木块，灭菌效果并不理想，因为紫外线穿透木材的能力很弱，而藏在木材导管中霉菌孢子和菌丝可以避免紫外线的影响，而完好无损。

红光对菌丝子实体分化和发育的影响与黑暗条件相似。而有关红外线对菇菌的影响，还知道不多。Burgwit和Nazarova 1936年发现，把菌丝培养物暴露在红外线下一会儿，温度很快上升到热致死后。他们发现，红外线对菌丝的抑制和致死作用不仅是热的上升，而且在于产生一种电磁效应。

菇菌对X射线不是很敏感，短期暴露在中等强度的X射线下，对许多木生菇菌没有多大的影响。但X射线有时可以引起某些菇菌的突变，产生营养缺陷型。

根据子实体对光线的反应，大体上可以分为如下三群：

①喜光型：在漫射光下，开始发生子实体，而且其后的发生发育最好，如香菇、平菇、茶薪菇、银耳、灵芝、猴头菌、滑菇……。

②厌光型：在漫射光下，不形成子实体或发育不良，如牛舌菌、金针菇。

③中间型：有或无漫射光子实体均可以分化和发育，如蘑菇、黑木耳、鳞伞。

总而言之，光线是菇菌完成正常生活史的一个重要的生态因子。这里所指的光线，一般不是指点射光，而是指漫射光和散射光。当我们在研究光对菇菌的影响时，不仅需要注意光照时间和所谓光周期（昼夜的交替，明暗的变化）对菇菌的影响。而且，还必须注意到光质（光谱成分）及光量（光流的能量）对菇菌的影响。因为根据量子力学原理，短波光线（紫外线、紫色光、蓝色光）的能量较大，光化学活性最大；长波光线（红外线、红色光、橙色光和黄色）光的性质刚刚相反。

（4）空气：空气是子实体分化和正常发育的关键性因子。子实体发育需要大量新鲜的氧气。根据通风换气对子实体的影响，可以把菇菌分为如下二大类：

①二氧化碳敏感菌：二氧化碳浓度增加（在新鲜正常的空气中，二氧化碳的浓度为0.03%），对子实体的发育有极大的为害。对平菇、灵芝是最好的例证。

②二氧化碳抵抗菌：二氧化碳浓度的增加，对子实体的发育没有多大的影响，如金针菇、木耳、香菇。

新近的研究表明，有些菇菌甚至可以固定二氧化碳作为碳源，如裂褶菌和蘑菇。

（5）重力：重力对子实体发育的影响是极显著的。这表现在所有的菌褶、菌管和菌刺都是向地性的，菌柄则多为背地性。如果把菇菌的位置倒反，经过一段时间它就会回复原状，而子实层面始终是向地的，这样有利于孢子的弹射。若把无柄的木栓质多孔菌，如云芝菌盖弄反，不久向地的一面（即原来为菌盖的上表面）也会长出菌管来。

（6）生物因素：菇菌之间，菇菌和其他生物之间的关系是复杂而多种多样的。据笔者的研究，整个银耳属（*Tremella*）如果没有一种伴生菌，就不能在自然界中生存，更不能产生其子实体，当然不同种类其伴生菌也是不同的。大体可以分为二类，一类是子囊菌，一类是担子菌。

（7）刺激的效果：给予菌丝以机械刺激和理化刺激，比顺适的生活条件更能促进子实体的分化。在人工栽培中为了提高产量，曾作了许多试验，其中包括：

①机械刺激：搔菌、浸水、打木、吹风、震动、加重。

②理化刺激：维生素、激素、有机酸；电流、X线、偏极光、紫外线、辐射线等处理。

总而言之，在人工栽培中，子实体形成的条件大体包括如下：

①营养丰富，通气良好的培养基——用易腐的木屑加入易被吸收的营养物质，如糖、蛋白质（蛋白胨或氨基酸）、矿物质和维生素。但必须注意营养成分的比例，特别是碳氮比。注意菌丝生长期和子实发育期间的营养落差。

②培养基表面之空间，含有充足但不是饱和的湿度。瓶栽时不能形成正常的子实体，通常是由于湿度过高，而氧气缺乏。

③培养基中含有适量的水分。

④有充足的新鲜的空气。

⑤适量的光照。曝光时间和强度，因菇菌的种类而异，只要达到该种生态上和生理上的要求即可。

⑥在适温的范围之内。许多菇菌通常需要变温才能形成子实体。菌丝发育的适温，一般来说都比子实体形成的适温高。

（五）菇菌之间，以及菇菌与其他微生物之间的关系

大家都知道，每一种菇或菌在自然界中都不是单独存在着的。许多菇菌常常生活在一起，菇菌也和其他微生物生活在一起，在森林中、草原上是这样，在段木中也是这样，它们彼此互相依存、互相制约，构成极复杂的生态关系。这些关系归纳起来，大体上有如下几种：

1. 同住（又叫共居）　两种或两种以上的菇菌共同生活在一起，彼此得到生存的机会，这种关系称为同住。多雨季节，林中到处可以看到这种菇菌的生长，就属于这种关系。同住现象还可以细分为：

（1）独立同住：共同生活在一起的菇菌或微生物，相互之间完全独立，彼此无关。

（2）互利同住：共同生活在一起的菇菌或微生物，彼此产生互相有利的影响。如某些引起白腐的菇菌和某些引

起褐腐的菇菌，同时生活在一根段木中，在一定的阶段可以表现出共生关系，在另一阶段也可以表现为竞争关系。

(3)协作：只有两种或几种菇菌、微生物共同作用，分解营养物质才能生存，任何一种都不能单独存在。

(4)助生(单利同住)：几种菇菌或微生物生活在一起，只对其中一方有利，对其他无利也无害。例如，银耳和羽毛状菌丝、金耳和粗毛硬革菌。银耳可以说是羽毛状菌丝的伴生菌；羽毛状菌丝是银耳的助生菌；金耳是粗毛硬革菌的寄生菌；而粗毛硬革菌是金耳的助生菌。

2.竞争(Competition)　两种菇菌在同一种基质中，争夺空间，争夺营养，对彼此都不利。例如，蘑菇和胡桃肉状菌、银耳和多孔菌之间的关系。

3.拮抗或抗生、偏害共生(Amensalism)　两种以上的菇菌或微生物生长在同一种基质中，彼此分泌抗菌素或其他有害物质，使对方受到有害的影响。例如，变孔茯苓(棉腐菌)、栗疫菌、绿色木霉、头孢霉与香菇的关系，就属拮抗关系。

4.寄生　一种菇菌生活在另一种活的菇体上，吸取其养分，过寄生生活。如寄生草(*Asterophora lycoperdoides*)寄生在稀褶黑菇(火炭菇)的子实体上。其他病原微生物寄生在菇体上引起菇菌的病害，种类就更多了。如蘑菇的疣孢霉病、轮枝霉病等等。

了解以上几种关系，对于菇菌纯菌种的分离、培养和保藏，以及实际栽培时杂菌、病菌的防治都是极重要的。

(六)菇菌和高等植物的关系

谈到菇菌，自然使人们联想到茂密的大森林和辽阔的大草原。菇菌和森林的关系是极密切的。许多菇菌能使树木致病，枯木腐烂，这些木朽菌是树木的病原菌之一。然而，约有1/3的菇菌生于林中地上。例如，松树下的松口蘑、牛肝菌、松乳菇、松络丸(松露)；桦栲林中的红菇、乳菇；枞树下的枞蘑……，谁能知道，它们和森林的关系是这样的密切，以致彼此分离就都不能生存。肥沃辽阔的大草原为什么没有高大茂密的树林？起伏万状瘠薄如洗的山岭为什么古木参天，郁郁苍苍？这就是因为，后者树木和菇菌结合在一起，产生一种崭新的关系——共生。这些树木的细根中穿插有某些菇菌的菌丝，树木之根因之称为菌根，而形成菌根的菇菌，也就称为菌根菌(虽然，也有人把树根和共生的菌丝合起来叫菌根的)。树木为菇菌提供碳源、维生素等营养物质；菌根为树木提供水分、矿质元素，特别是磷肥等。了解这种特殊的关系，在造林时加以运用，对于提高苗木的成活率有重要的意义。

菌根大体可以分为：外生菌根、内生菌根、内外生菌根和假菌根四种。

(1)外生菌根(Ectotrophic mycorrhiza)：菌丝在幼根先端形成厚厚的鞘状物，根毛有时完全消失。菌丝向外伸入腐殖质，向内伸至根的表皮层，形成哈迪网(Hartig net)。

(2)内生菌根(Endotrophic mycorrhiza)：菌丝穿过根皮进入木质部，根之表面没有菌丝，在表皮层也不形成哈迪网。

(3)内外生菌根：根外有菌丝鞘，菌丝又穿入木质部。

(4)假菌根：其他土壤菌类侵入松树等之短根，形状像内生菌根，不形成菌丝鞘，也不形成哈迪网，根呈褐色。

许多著名的食用菌，如红菇、松乳菇、牛肝菌、松口蘑、绣球菌都是菌根菌和一定的树木共生。因此，这些菇菌人工栽培是极困难的。

菇菌不但会和树木共生，形成菌根，而且还会和草本植物，例如禾本科植物和兰科植物形成菌根。

著名的中药——天麻(*Gastrodia elata* Bl.)就是一种菌根，虽然更准确的名称应叫菌块茎。它是兰科植物天麻和蜜环菌(*Armillariella mellea*)共生。蜜环菌的菌丝在这种腐生兰的块茎上形成菌根，分解栎、栗、桦等木材的纤维素、半纤维素为天麻提供碳水化合物等营养，没有蜜环菌的侵入，天麻就生长不良，也不会开花结果……，这很清楚地说明，天麻只有受到蜜环菌的侵染才能完成它的生活史。当然严格地来说，蜜环菌和天麻的关系不是真正的共生关系，因为蜜环菌离开天麻照样能独立生长。我们也不应把天麻比作食菌植物。它们之关系在不同的时间是不同的，有寄生性、共生性、腐生性等不同的阶段。

菇菌(真菌)和昆虫之间关系：前面已经介绍过，菇菌是某些昆虫很好的食物，昆虫又是菇菌的重要的传布媒介。在菇菌和昆虫的关系中，特别应提到的是菇菌和昆虫的共生关系，以及杀虫作用。

(1)共生关系：鸡纵是一种很著名的食用菌，目前还无法人工栽培。在黑翅土白蚁、海南土白蚁的主巢和卫星巢中，可以看到特殊的菌圃，白蚁、鸡纵相伴共生在这一特殊的生态环境中。

(2)真菌的杀虫作用：有一些真菌，如虫草属*Cordyceps*的真菌能寄生到各种昆虫中，杀死昆虫，形成各种各样的子座。还有一些真菌如白僵菌(*Beauveria* spp.)，也能杀死各种昆虫。在生物防治中可加以利用。

七、菇菌标本的采集与保存

1.标本的采集　标本是认识和研究大型真菌的实物，应不断采集与积累。

(1)用具：篮子、花铲、小锄头、柴刀、手锯、枝剪、纸袋、塑料袋、旧报纸、标本盒、海拔表、指南针、望远镜、照相机、彩色胶卷、水壶、饭盒(食品)、毛巾、地图、对讲机、蛇药、风油精等，以及采集袋。

(2)服装：长袖上衣、长裤、护腿、长筒鞋和帽子。

(3)地点：一般普查，先选择菇菌发生多的地点进行采集，补点采集，可根据所要采集的种类，确定具体的采集地点。

(4)季节：不同的菇菌发生季节有异。春夏之间子囊菌和低温发生的担子菌发生比较多，但以夏秋雨后发生的种类较多。初学者应在7～9月之间做好上山采集的准备，随时进山采集。

(5)时间：一般从早上到中午进行采集，下午回到宿营地整理标本或烘烤标本。

(6)采集：上山时不要急于赶路，应慢慢走，认真观察，地上、草丛、枯枝、倒木、树桩、落叶层都要一一搜索。发现标本不要马上动手采挖，应同时观察生境周围是否还有其他标本，以及它们是如何生长的。然后选择一个最能表现其特征及生境的位置进行拍照。因为林内光线较暗，湿气较重，树枝摇曳，拍照时应用三角架，尽量采用慢速度拍摄，或变化光圈和曝光速度，多拍几张。拍照后，开始采挖。要采集大(成熟的)、中、小(菇蕾)的标本各若干份。每份标本要尽量保持完整，特别是菌盖表面的附属物，菌柄上的菌环，基部的菌托以及地下的根状延长物、菌索、菌核等。老熟、中熟、幼嫩的标本分别用软纸或旧报纸包起来，轻轻地放入菇篮之中，防止标本碰坏或挤坏。木生菇菌应带一点枯枝、树皮或材片。

2. 标本的整理

(1)记载：采回的标本应当天进行记载，有时还需要边采边记，时间长了，其形状、颜色等特征容易变化，记载不准确，会影响鉴定和认识。记载特征应按印好的调查表逐项填好，一式两份：一份存底备查；一份随标本存放。每份标本都要编号，并在标本上挂一号码牌以便查找，避免混乱。记载时应注意以下各部位的特征：

(2)菌盖：要注意菌盖的形状、有没有粘性、丝光及表面附属物。有的极易脱落，切勿触摸，以免损坏。粘着的砂粒、树叶、野草要保持原状，这是菌盖表面粘滑的证明。

(3)菌肉：应注意菌肉的颜色；与药剂反应情况；受伤后是否变色以及变色快慢；有否乳汁，乳汁的颜色及其变化情况，或水液的渗浊。辨别气味和味道。

(4)菌环、菌带：注意菌环破裂脱落后的痕迹，单层或双层，能否活动，并因菌幕易破碎而残片挂在菌盖边缘，须仔细观察。

(5)菌托：多呈杯状、鞘状、苞状或组成环带，采挖时应使其完整，勿遗漏。

(6)菌柄及假根：观察表面的特征，如光滑、条纹、鳞片、纤毛、粗度及长度等。

(7)基物：生活在树木、腐木、腐殖质、地上以及粪堆等基物上的菇菌，采集时要记录基物的名称。针叶树或阔叶树的学名。一般伞菌的记载表格如下：

伞菌野外采集记录

中国科学院微生物研究所　　编号：　　年　月　日　图　照片

菌　名	中　名：　　地方名： 学　名：		
产　地		海拔：　m	
生　境	针叶林　阔叶林　混交林　灌丛　草地 草原　阳坡　阴坡	基物：地上　腐木　立木 粪上　枯叶	
习　性	单生　散生　群生　丛生　簇生　叠生		
菌　盖	直径：　cm　颜色：　边缘：　中间：　粘不粘 形状：钟形　斗笠形　半球形　漏斗形　平展　边缘有条纹　无条纹 块鳞　角鳞　丛毛　鳞片　纤毛　绒　粉末　丝光　蜡质　龟裂		
菌　肉	颜色：　气味：　伤变色：　汁液变色：		
菌　褶	宽度：　mm　颜色：　宽度：稀　中　密 等长　不等长　分叉　网状　横脉		离生 弯生 直生 延生
菌　管	管口大小：　mm　管口：圆形　角形 管面颜色：　管里颜色：　易分离　不易分离　放射状　非放射状		
菌　环	膜状　丝膜状　颜色：　条纹：　脱落　不脱落　活动　上　中　下		
菌　柄	长：　cm　粗：　cm　颜色： 圆柱形　棒状　纺锤形　基部：根状　膨大　洞头状　杵状 鳞片　腺点　丝光　肉质　纤维质　脆骨质　实心　空心		
菌　托	颜色：　苞状　杯状　浅杯状　大型　小型 数圈颗粒组成　环带组成　消失　不易消失		
孢子印	白色　粉红色　锈色　褐色　青褐色　紫褐色　黑色		
备　注			
采集人：		定名人：	

(8)写生：尽可能把所采到标本的形态特征和色彩用素描和水彩记录下来。写生时注意菌盖和菌柄的比例；菌柄着生的位置；菌盖的形状、色泽、附属物；菌褶、菌管着生方法、宽度、色泽、密度、边缘及小菌褶状态；菌柄形状，表面的色泽，有无菌环及其形状；菌托形状；菌柄断面形状；菌肉厚度、变色情况。菇蕾及成熟子实体的外形、纵切面、变色情况等，都应一一注意观察与绘画。

(9)孢子印：把成熟的菇菌子实体(离菌盖边缘1～2cm)切去菌柄，菌褶朝下置于纸上，菌褶有色的置于白纸上，菌褶白色的置于黑纸上，盖上杯或碗之类，静置数小时(1～12小时)，孢子落在纸上就成美丽的孢子印。根据孢子印的颜色，分类工作者可以大体判定该标本的科名或属名。

3. 标本的保存　干标本是认识和研究大型真菌的重要资料，必须妥善保存，以备将来研究或交换之用。

标本整理之后，根据标本大小、质地、数量应立刻进行干燥处理。除日晒、风干之外，最好用炭火、电热鼓风或远红外线烘箱进行干燥。在野外，可以用厚纸板或胶合板作一个简易的烤箱，用煤油炉做热源，在火焰上方放上铁片或瓦片隔住火焰，把标本放在每层铁丝网上烘6～12小时。标本含水量大约12%～14%时，就可以收存起来。

把干标本放入大小适合的牛皮纸袋或聚丙烯塑料袋中，同时放入采集记录单、编号签、樟脑丸或粉末，然后用封口机把塑料袋袋口密封。或把标本袋放入大小合适的标本盒中，并贴上写有编号、菇菌名称、采集地点、采集年月日、采集人、鉴定人的标签。目的是便于查找，防止混乱。标本盒要放在通风、干燥之处，防止潮湿，发霉及虫蛀。长期保存时，最好放在特制的标本箱或标本橱中(木箱或马口铁箱)。

在多雨的南方各省，标本易吸湿返潮，干标本宜放在大小适合的磨口玻璃标本瓶中保存(瓶内加樟脑丸，瓶口涂上凡士林)。

此外，还可以把新鲜的标本冷冻干燥，以保持原来的色泽和形态，再将标本浸于聚氨基甲酸乙酯(聚氨基甲酸乙酯2份，石油溶剂或酒精1份稀释配成)中，取出后放在50～60℃电热烘箱中烘干即成。此法制成的标本，外表形成一层硬而透明的保护层，不损伤标本的细微结构，耐长期保存。

福建省三明真菌研究所

学名：*Lentinula edodes*(Berk.)Pelger
中名：香菇
土名：
编号：
产地：福建省明溪县＿乡＿村
采集时间：　年　月　日

4. 浸制标本　把采到的标本弄干净，放在盛有药剂的标本瓶中保存。然后用蜡或火棉胶把瓶口封好。保存菇菌的药液可用如下几种：

(1)色素不溶于水中的种类：

升汞($HgCl_2$)……10g
冰醋酸……5ml
水……1 000ml

(2)色素溶于水中的种类：

醋酸汞……1g
中性醋酸铅……10g
冰醋酸……10ml
乙醇(90%)……1 000ml

(3)硫酸锌福尔马林液：

硫酸锌……25g
福尔马林……10ml
水……1 000ml

(4)5%福尔马林液：

5. 几种重要染色剂的配方

(1)梅氏液(Melzer, 1924)：

碘化钾(KI)……1.5g
碘……0.5g
水……20g　　44.5g
水合氯醛……22.5g

(2)硫酸香子兰醛(香草醛)液(Sulfovanillin)：

化学纯香子兰醛……0.5g
蒸馏水……2.0g　　6.5g
纯硫酸……4.0g

(3)硫酸福尔马林液(Sulfoformolin)：

40%甲醛水溶液……6c.c
蒸馏水……3c.c
纯硫酸……10c.c

八、食用菌的营养及成分

自古以来，菇菌就受到各国人民的喜爱，被誉为“山珍”，与海味都是席上珍品。菇菌不仅有独特的、其他食品无法代替的风味，而且含有丰富的蛋白质(可消化率很高，内还含有多种必需氨基酸)、脂肪、菌糖、多种维生素、酶，以及铁、钾、钙、磷等多种矿质元素。

菇菌的化学组成，随菇菌的种类、发育阶段(菌丝体、菇蕾或成熟期)、基质(土地、木材的种类和质量)、采收季节的不同而有相当大的差异。因此，列出各种食用菌化学成分的具体数据，为的是让读者对它们的性质、功能及作用有一基本的了解。现将岩出氏分析近130种食用菌的主要成分介绍如下：

1. 水分　只有少数的菇菌，新鲜时含水量在80%，多

数的菇菌之鲜菇含水量在90%或90%以上。干菇一般含水量为10%－13%。

2.蛋白质　一般菇菌蛋白质的含量都很高，其中脱皮马勃 *Lasiosphaera nipponica* (Kawam.) Kobay. 粗蛋白的含量占干菇的60%，蘑菇占47%，只有少数种类在10%以下。粗蛋白中约为2/3是纯蛋白，其余1/3为非蛋白质的有机含氮化合物，其主要成分是腺嘌呤、丙氨酸、苯丙氨酸、谷氨酸、三甲胺、胆碱、脯氨酸、亮氨酸。菇菌中和风味有关的成分有谷氨酸、丙氨酸、亮氨酸、苯丙氨酸、5'鸟苷酸；胆碱和三甲胺随菇菌种类和菇菌的鲜度而不同，含量极少。胆碱是菇菌中所含的卵磷脂(Lecithin)分解后产生的，而三甲胺随着菇菌的腐烂逐渐增加，因易引起中毒，故腐烂的菇菌不堪食用。

3.可溶性无氮浸出物　这些成分是总成分中扣去粗蛋白、粗脂肪、粗纤维、灰分等剩下的物质，加酸水解产生单糖。除菌糖 Trehalose, Mycose ($C_{12}H_{22}O_{11}$)，戊糖胶(多缩戊糖)外，还有甘露醇(Mannitol)。特别是菌糖和甘露醇，和菇菌的风味有密切的关系。所以这两种成分含量越高，就是好的食用菌。

4.脂肪　菇菌中一般都含有脂肪。木耳类脂肪含量约为干重的1%－2%，而凯萨鹅膏(橙盖伞)*Amanita caesarea* (Scop.: Fr.)Pers.: Schw. 竟达19%。用乙醚提取菇菌的脂肪，所得的脂肪为油状或半固体状、淡黄色至浓褐色。特别是干菇或经过数天的鲜菇，油的色泽更深。菇菌的脂肪和高等植物种子中的油性质不同，同时还因菇菌的种类有很大的不同。共同的特征是一般都含有卵磷脂。

5.粗纤维　菇菌中的粗纤维一般占百分之几，但木耳、草菇、高脚环柄菇〔*Macrolepiota procera* (Scop.: Fr.) Sing.〕等粗纤维的含量超过10%以上。菇菌的粗纤维和高等植物的粗纤维不同，是一种靠近几丁质的物质(几丁质-葡聚糖，Chintin-glucan)。

6.灰分　菇菌的灰分一般占干重的2%～15%，其中含钾、铁、钙、磷、镁，还有各种微量元素，铜、锌、锰……。

7.维生素　维生素是动物生育不可缺少的物质，广泛地存在于高等动植物体内，在低等植物中含量特别多。分析表明，菇菌中也含有各种维生素。例如，维生素A在菇菌类中含量不多，据国外报道，仅存在于蜜环菌之中。此外，菇菌中可能还含有类胡萝卜素。菇菌类中几乎没有或完全没有维生素B_1，但维生素B_2很普遍，有的菇菌维生素B_2的含量可与酵母相匹敌。此外还有维生素C和维生素D原等……。

以上介绍了食用菌的一般成分。但各种菇菌都有它们独特的成分，构成特殊的风味，具有不同的用途，很值得一提。现以香菇为例说明之。

(1)香菇的鲜味成分：除了含菌糖(海藻糖)、甘露醇(一种预防乙型脑炎的特效药)之外，香菇中还含有许多呈味成分，如谷氨酸、丙氨酸、甘氨酸、丝氨酸、脯氨酸，最近又发现香菇含有5'鸟苷酸等重要的鲜味成分。

(2)香菇独有的芳香：主要是含有香菇精Lenthioinne，其分子式为$C_2H_4S_5$，还含有月桂醛、月桂酸、月桂醇之类的物质。

(3)香菇中抗佝偻病的成分：维生素丁原。

(4)香菇中防肝和血管硬化的成分：腺嘌呤、胆碱。

(5)香菇中降血压及血清胆固醇的成分：除酪氨酸氧化酶之外，最近又分离出一种成分，2(R)、3(R)二羟，4(9-腺苷基)丁酸，$C_9H_{11}O_4N_5$〔2(R)、3(R)，dihydroxy-4(9-adenyl) butyric acid〕和2(R)羟基-4(9-腺苷基)丁酸，$C_9H_{11}O_3N_5$〔2(R)hydroxy-4(9-adenyl)butyric acid〕。

(6)香菇中防感冒成分：核糖核酸。

(7)香菇中所含的1,3-β葡聚糖，对人及动物的癌细胞均有抑制作用。

(8)香菇灰分中含有大量钾盐和其他矿质元素，是防止酸性食物中毒的理想食品。

由此可见，发展菇菌栽培事业，对改善人民的生活和体质，提高人民的健康水平是很有意义的。

九、中国菇菌资源的分区概况

我国人民注意利用菇菌资源有很长的历史。《礼记》(公元80~105年)即载有："食所加庶，羞有芝栭"。芝是吉祥物，栭是食蕈。菌物界由于其异养特性而与植物界、动物界相依为命，不可分隔，因之菇菌的地理分布区与植被、动物群体总是密切相连、相处为安。中国菇菌资源分布区及其菌物，如图9.1、9.2所示。

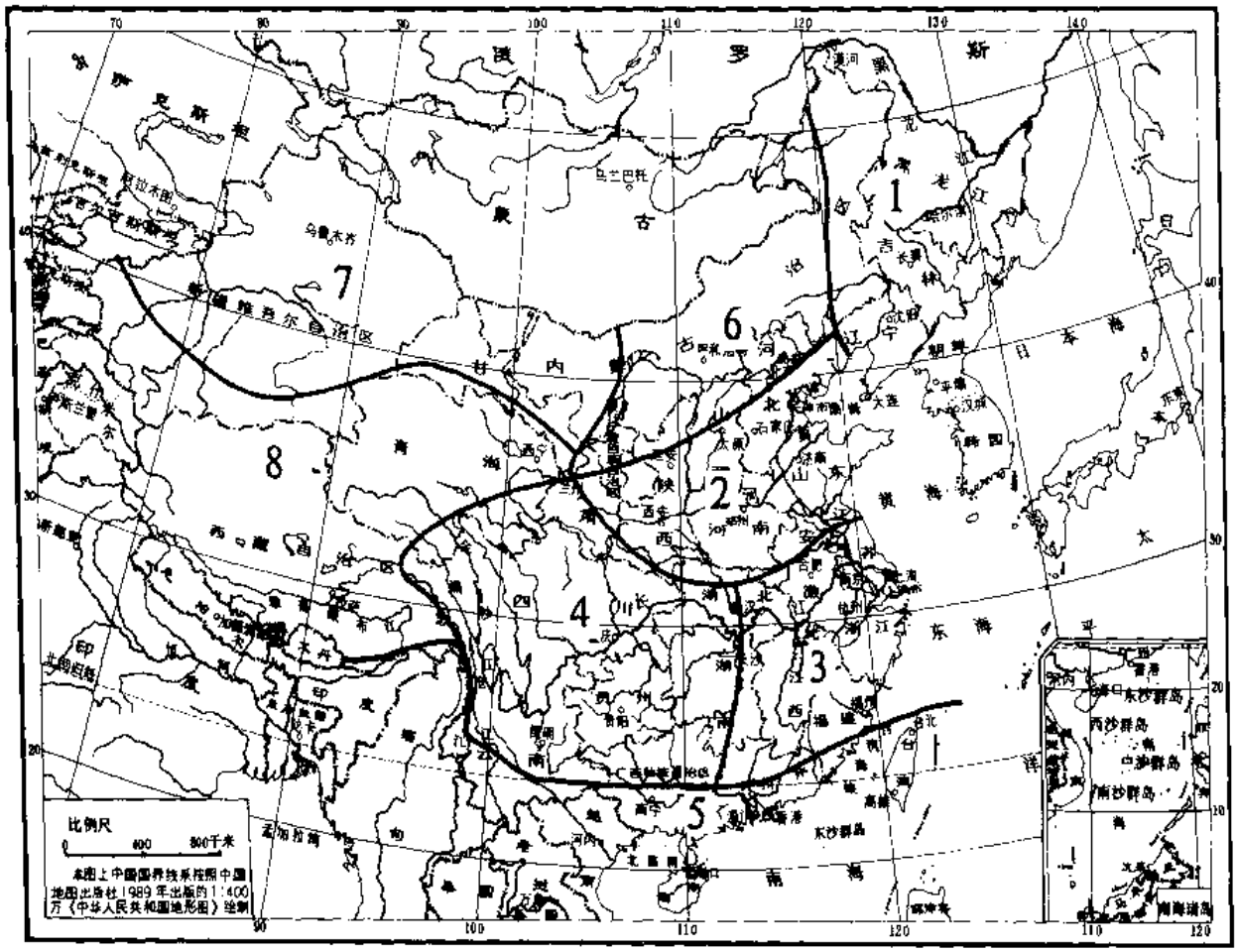


图9.1 中国菇菌资源分布区图

1. 东北地区 2. 华北地区 3. 华中、华东地区 4. 西南地区 5. 华南和滇藏南部热带区 6. 内蒙古地区 7. 新疆、西北地区 8. 青藏高原地区

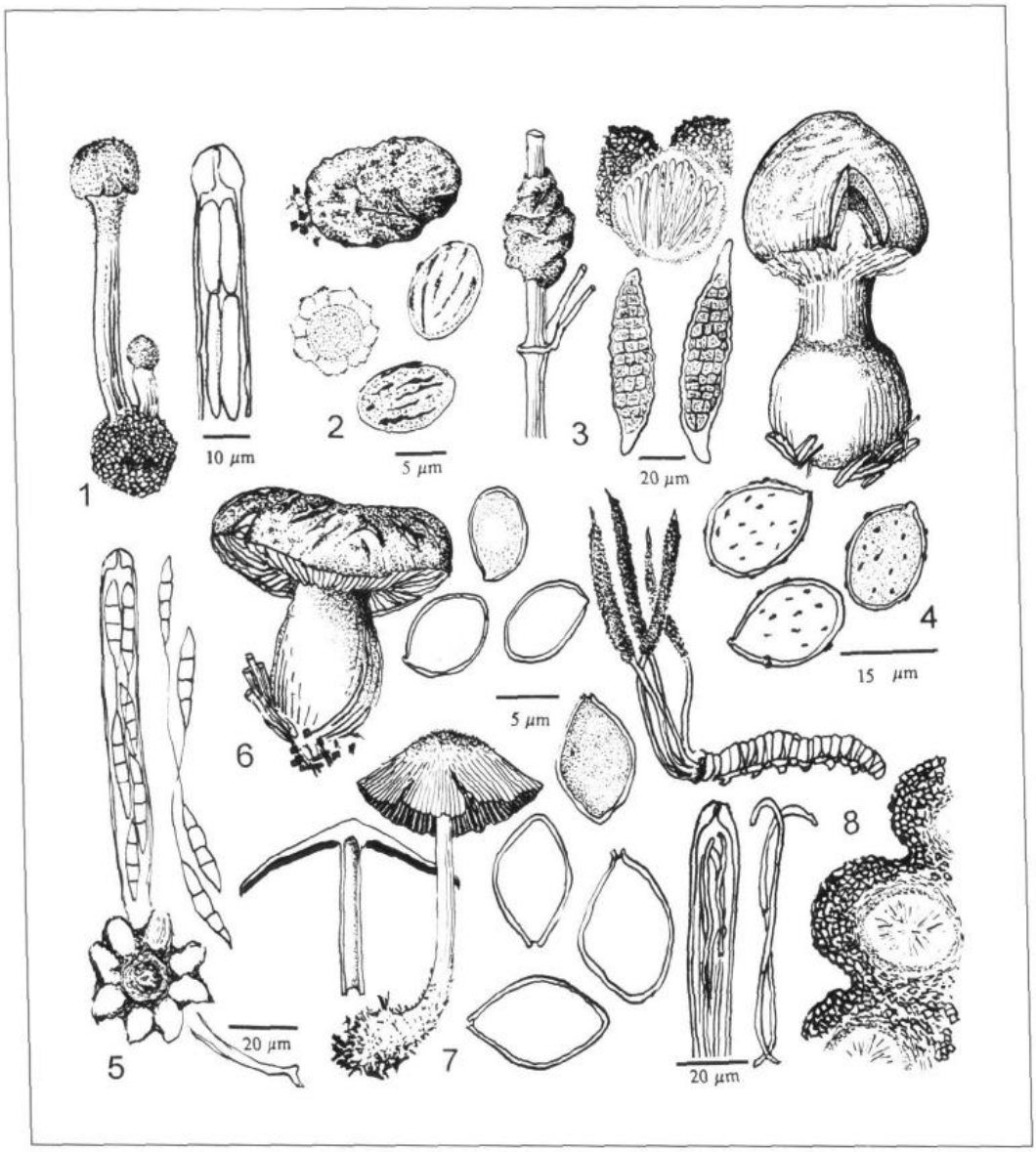


图9.2 中国菌物地理分布区菌物代表示意图

1. 加拿大虫草 *Cordyceps canadensis* 子囊果、部分子囊和子囊孢子 2. 承德高腹菌 *Gautieria chengdensis* 担子果和担孢子 3. 竹黄 *Shiraia bambusicola* 子囊果、子囊壳和子囊孢子 4. 紫丝膜菌 *Cortinarius caerulescens* 担子果和担孢子 5. 双节棍孢植生虫草 *Phytocordyceps ninchukispora* 子囊壳横切面和子囊、子囊孢子 6. 口蘑 *Tricholoma mongolicum* 担子果和担孢子 7. 三孢墨伞 *Coprinus giganteosporus* 担子果和担孢子 8. 多轴虫草 *Cordyceps multiaxialis* 子囊果、部分子囊、子囊孢子和子囊壳

（臧 穆绘）

(一)东北地区

东北部直抵国界，西部和南部大致从大兴安岭东侧向

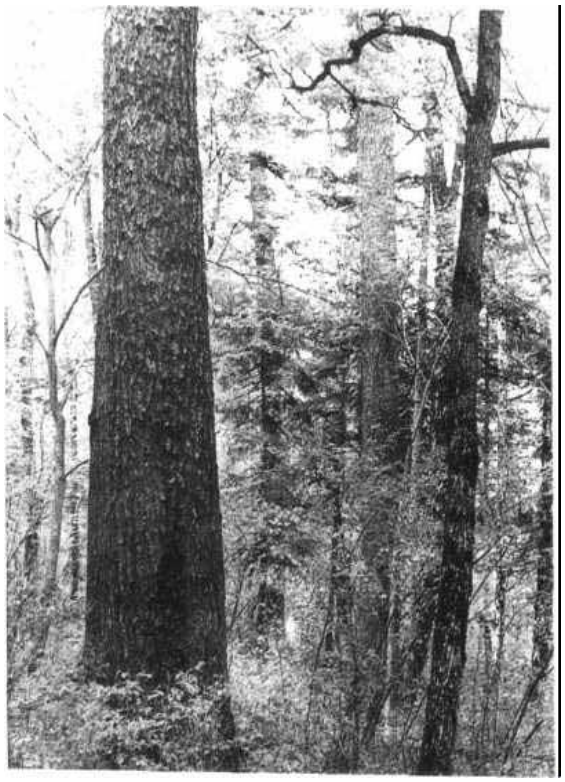


图9.3 东北小兴安岭带岭山腰针叶阔叶混交林
(陈邦杰摄，1956)

南延伸，包括辽东半岛和山海关。本区冬长寒冷、夏短温暖，降水丰富，菇类产量以最热月份7月、18～23℃为最盛。在生有红松 *Pinus koraiensis* 和蒙古栎 *Quercus mongolica* 的森林下(图9.3)与松树形成菌根的松口蘑(松茸) *Tricholoma matsutake*，此菌与西南区兼有，该菌含有肉桂甲酯(Methyl cinnamate)、辛醇烯(Octenol-3)等芳香物质，备受食者欢迎。在栎树林下的长白山乳菇 *Lactarius changbainensis* Wang et Xie，似只限于本区。加拿大虫草 *Cordyceps canadensis* Ellis et Everh. 是北美洲、日本和本区兼有的菌物(图9.2.1)。月夜菌(日本亮耳菌) *Lamptero-myces japonicus* (Kawam.)Sing. 是一种夜间发光的毒菌，见于本区和日本北部。在榆树上生长的榆耳 *Gloeostereum incarnatum* S.Ito et Imai，人工培养成功，现已在国内推广。

(二)华北地区

本区东临黄海、渤海，北与东北地区和内蒙古地区相接，西连洮河、岷山，南部以秦岭北坡和淮河为界，本区北部属中温带半干旱气候，南部为温暖半湿润季风气候。7月份气温由北往南由17℃递增至28℃。本区的泰山，为茯苓 *Wolfiporia cocos* 的传统产地，其菌核含有丰富的菌孢素(Trichothecane)和多种倍半萜类(Sesquiterpenes)。地下菌类如太原块菌 *Tuber taiyuanense* Liu 和承德高腹菌 *Gautieria chengdensis* Ying(图9.2.2)均产于本区。温带习见的网纹灰包 *Lycoperdon perlatum* 本区习见，其子实体含有杀蝇类幼虫的毒素，已被生物防治领域所关注(N.Mier & L.Chavant 等，1995)。该地区有广大的耕作区和平原地区，在堆肥上，阵雨初过，灰盖鬼伞 *Coprinus cinereus* 等短命菇类，往往应运而生(图9.4)。

图9.4 华北地区田边堆肥上的灰盖鬼伞 *Coprinus cinereus*
(吴征镒摄，1975)

(三)华中、华东地区

该区大致位于秦岭的余脉，如伏牛山、大别山与南岭山脉之间，包括长江中下游和南岭山地，东连闽浙丘陵。气候属于暖温带和亚热带的过渡地带。雨量适中，四季分明，温度南北有异，以7月而论，北方高温约20℃以上，南方则30℃以上。马尾松 *Pinus massoniana* 和竹林是习见的优势林，前者林下的松乳菇 *Lactarius deliciosus* 是美味食菌。该菌含有多种化学物质，对人体健康有利，如乳菇紫素(Lactaroviolin)、乳菇素(Lactarazulene)、乳菇黄素(Lactarofulvene)等(Turner,1971)。关于竹黄(*Shiraia bambusicola*，是本区竹竿上习见的药用菌，段成式(公元864年)在《酉阳杂俎》一书中载："江淮间有竹肉，大如弹丸，味如白树鸡"已早有口尝的记录了(图9.2.3)。香菇 *Lentinula edodes* 其栽培的起源地是本区的庆元县。长江以南，出现生在白蚁巢上的鸡枞菌(*Termitomyces eurrhizus*)，本区只一种，远不及西南和华南丰富。本区有不少名山，如天目山、庐山、黄山和神农架等(图9.5)。

(四)西南地区

本区东北部与华北地区相连，以洮河为东界与华中、

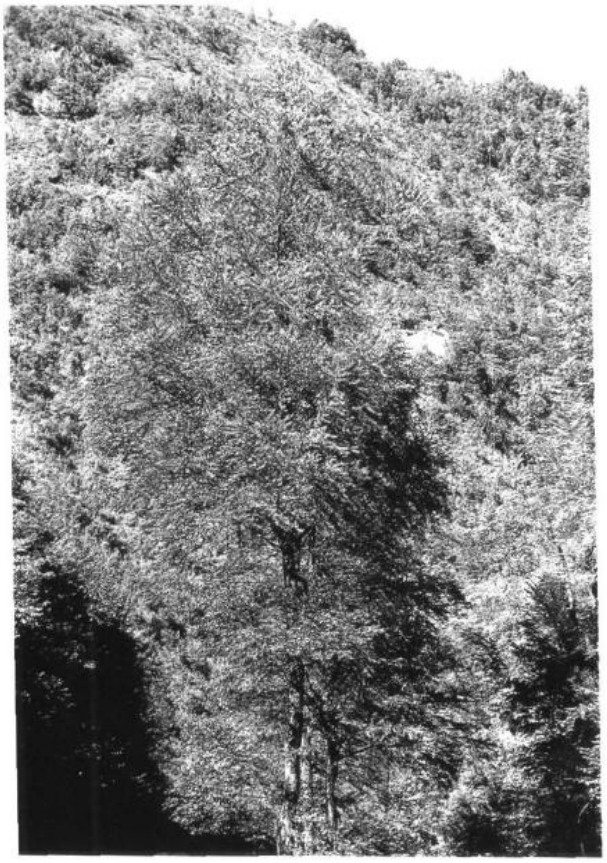


图9.5 湖北神农架的森林远眺，近处树木为连香树 *Cercidiphyllum japonicum*
(管开云摄，1980)

华东地区相接，西北部大致在玉树以南至怒江流域的左贡至云南的贡山，并抵国境线。南部西由尖高山经潞西再经文山至广西百色，北与华北区相界。本区东部云雾多、日照少，秋季多雨，有“巴山夜雨涨秋池”的写照，雨多、伞菌类则破土而出。西部高原寒冷，日照强烈，锈菌类的种群分化，较为突出。二郎山以东受太平洋气流影响，其西则受印度洋暖流影响，以云南为例，其气温季节变化不甚明显，干湿季节分明，大型菌物，主要产于雨季。本区的横断山区，是全国菌类最丰富的地区，高等真菌已报道的1 800余种，特有属种也丰富。其高原的向阴坡以暗针叶林和杜鹃林为主(图9.6)，其林下的丝膜菌极为丰富，如紫丝膜菌 *Cortinarius caerulescens* 是美味食菌中(图9.2.4)，每年产量数吨至十余吨，同属的托腿丝膜菌 *Cortinarius callochrous* 含有杀伤果蝇 *Drosophila* 的物质。本区处长江上游，两岸的菌根造林工程将是今后的长期任务。本区干巴菌 *Thelephora ganbajun* 是与云南松有菌根关系的美味食菌。高原的阳坡，有发育良好的高山栎林，其树干生长的金耳 *Tremella aurantialba* 是保健食用菌，培养已获成功，并已在西南地区市场上形成商品。

(五)华南和滇、藏南部热带区

本区位于我国的最南端。北与华中、华东地区和西南

图9.6 云南大理点苍山的大理杜鹃林 *Rhododendron talianensis*
(费 勇摄，1993)

地区相接，南部包括海南诸岛并与印度尼西亚诸岛相望，在行政区上包括我国台湾、海南、闽东南、两广中南部、滇南、滇西南、滇西北的马库和西藏的墨脱。本区包括热带雨林、季雨林(图9.7)。本区的台湾和海南其温度高、雨

图9.7 云南勐腊的望天树 *Parashorea chinensis* Wang Hsie 群落
(臧 穆摄，1980)

量大，但台风频繁。其山区所见常绿阔叶树沛沐茂盛，林下菇类相应在雨季中频添生意(图9.8)。本区的鸡纵属已

图9.8 台湾日月潭阔叶林旁的湖光山色
(臧 穆摄，1993)

知9种，为我国最丰富的地区。滇西的华鸡枞属*Sinotermitomyces*是本区与南亚热带兼有的属。海南笼头菌*Clathrus hainanense* X.L.Wu和台湾鬼笔*Phallus formosana* Kobay.及台湾记录的双节棍孢植生虫草*Phytocordyceps ninchukispora* Su et Wang(图9.2.5)等均显示了热带菌物生态的多样性。

(六)内蒙古地区

本区位于我国北部边陲，东临大兴安岭的西侧，南接华北地区，西邻狼山南端、沙漠东缘、贺兰山西麓，向南抵甘肃的乌鞘岭，在兰州附近与华北地区相衔接。这一带地处寒漠，北临大碛，风物荒凉。本区的草原地带，5月份返青，包括华北区的张家口以北，夏秋所产的蒙古口蘑*Tricholoma mongolicum* Imai(图9.2.6)，是著名的食用菌，该菌与羊草*Aneurolepidium chinensis*群落组合极为密切，互相依存。内蒙古草原一望无际(图9.9)，草丛中生长的腹菌类，体多圆形，适于随风滚动，如大(秃)马勃*Calvatia gigantea*，其直径可达40cm。

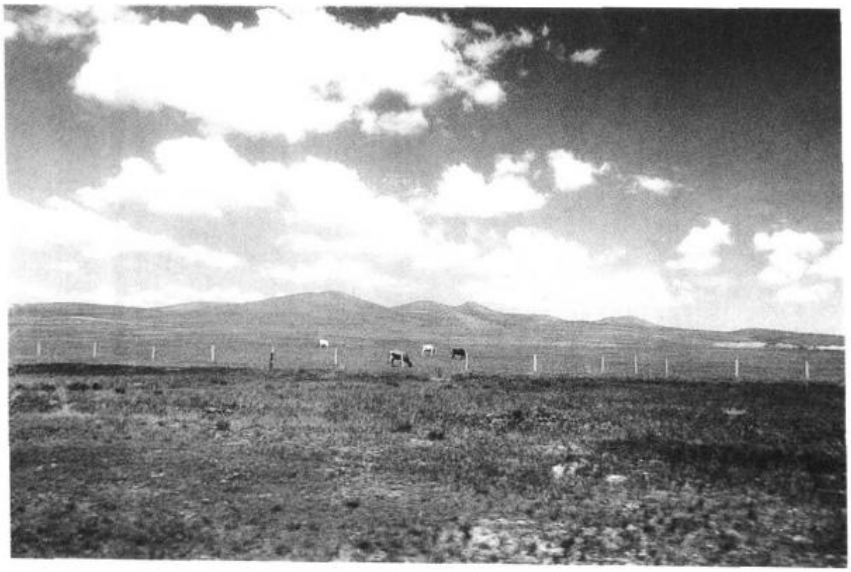


图9.9 内蒙古草原景观
(臧 穆摄，1990)

(七)新疆、西北地区

本区包括新疆的大部。西界、北界为国界，东接贺兰山，南连祁连山、昆仑山的北麓。本区大陆性气候非常明显，气温变化激烈，日照足，雨量少。最热月份7月，以吐鲁番盆地为例，绝对最高气温可达48℃。大漠风尘日色昏，在沙漠中难以找到大型菌类。在天山等有森林的湿润地区有多种羊肚菌、阿尔泰花耳*Femsjonia altaica* Schwarz是本区和俄罗斯东部所共有。阿魏侧耳*Pleurotus ferulae* Lanzi是生于栽培的阿魏*Ferula sinkiangensis*的根际和茎基的美味食菌。草原上的伞菌类生命短暂，诚如庄子所云“朝菌不知晦朔”，在该区所见到的巨孢墨伞*Coprinus giganteosporus* Zang et Fei从菌蕾形成到菌褶干

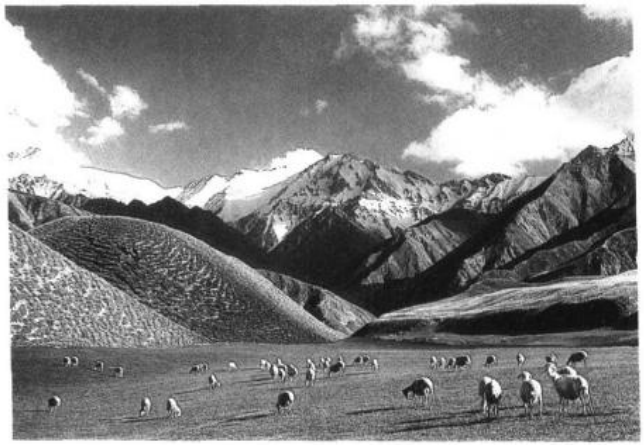


图9.10 新疆策勒县一牧场
(黄 勇摄，1988)

缩，为时不足半小时，在这种干旱的环境中生存，也可谓“天意怜幽草”了(图9.2.7)。本区有大量的草原牧场，群山林立，芳草如茵(图9.10)，牧场境内的粪生菌物尚较丰富。

(八)青藏高原地区

本区位于我国西南部。东接西南地区、华北地区；西部以国境线与阿富汗、巴基斯坦、印度、尼泊尔、锡金、不丹等国接壤。但不丹以东至云南及国境线，另属华南热带区。本区从喜马拉雅山脉以北，菌物贫乏，但其南坡受孟加拉湾暖流的影响，很多温带和亚热带种类兼偕出现，如细柄南牛肝菌*Austroboletus gracilis*见于藏南。高山雪线上的虫草属，是本区和西南地区高山带的特有类群，该属与多种蝙蝠蛾类(*Hepialus, Forkalus, Thiarodes*)有寄主关系。这种我国传统入药作为滋补珍品，除冬虫夏草*Cordyceps sinensis*外，尚有尼泊尔虫草*Cordyceps nepalensis* Zang et N.Kinjo，阔孢虫草*C.crassispora*和多轴虫草*C.multiaxialis* Zang et N.Kinjo等，后二者见于东部。藏南的墨脱，位于雅鲁藏布江畔，周围植被有典型的热带季雨林特点，藤本植物由树干横越树冠，藤制索桥，可横跨百余米，蔚然壮观(图9.11)。

我国已知发表的真菌种数10 000余种，现在已知食用菌、药用菌及毒菇的总数约1 250种，本书所列大型菌物750余种，约占60%，而大量人烟稀少的地区尚缺少有关真菌的报道。

上述有关菇菌资源的分区及分布概述，旨在帮助读者对我国大型真菌的分布脉络有一个粗略的了解，当接触到具体问题时，能根据其知识解决一些实际问题。

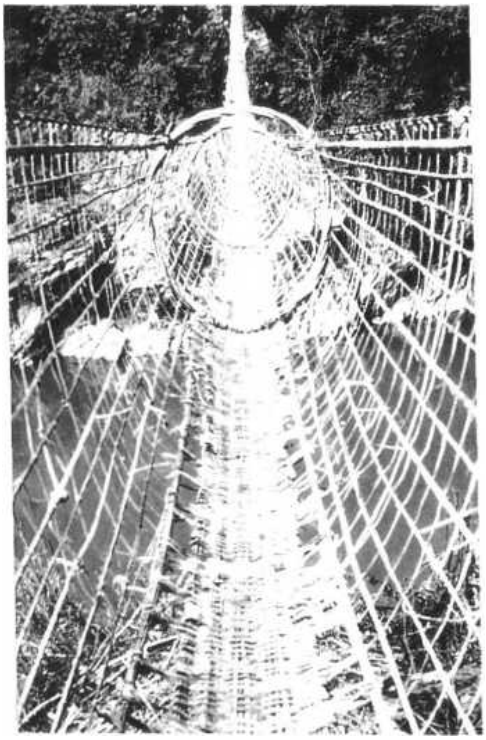


图9.11 墨脱的藤索桥
(苏永革摄,1987)

十、中国菇菌资源的开发和利用

我国幅员辽阔，地跨寒带、温带、亚热带及热带，生态复杂，植被多样，菇菌资源极为丰富。利用各地传统的栽培技术和现代生物学的高新技术开发各种食用菌、药用菌及其他菇菌，一定会取得更大的社会效益、经济效益和生态效益。

1. 继续深入开展菇菌种质资源的考察　近20年来，我国的分类学工作者先后在新疆(托木尔峰、天山)、西藏、云南、四川、广西(弄岗)、贵州(梵净山)、广东(鼎湖山、粤北)、山西(五台山、中条山等)、湖北(神农架)、吉林(长白山)、福建(武夷山、梅花山)、江西(井冈山、庐山)、浙江(天目山、莫干山、丽水地区庆元县百山祖)等著名的自然保护区进行大规模的真菌采集，为今后我国菇菌的开发打下良好的基础。根据臧穆、毕志树、应建浙、卯晓岚等统计，我国已知的食用菌约850种、药用菌300种、毒蘑菇100余种。但是还有许多地方至今没人考察过。随着食药用菌栽培事业的发展，开展专业人员和群众性资源普查已有一定的知识基础。我国菇菌的分布是不均匀的，在调查过程中要注意分不同季节(春、夏、秋、冬、雨季、旱季)；不同的生态环境(包括不同的林相；不同的树种；不同的土壤类型和其他基质)；不同的海拔高度和经纬度进行采集。在条件许可时，可按省、区、市进行普查，对主要林区、名山、草原等食用菌及药用菌的主要产区进行定期、定点采集。发掘我国优良的种质资源，建立我国菇菌的基因库和标本库。随着研究工作的深入，将有更多的野生食、药用菌被驯化，转为栽培品种。

2. 利用食用菌开发食品和食品添加剂　食用菌比大多数蔬菜有更高的营养价值和食用价值。食用菌含有人体必需的氨基酸和大部分普通(非必需)氨基酸、维生素和矿物质。食用安全，消化性能好，色香味、口感俱佳，是最理想的“天然食品”、“健康食品”。全世界大约有10 000种肉质菌，中国已知的食用菌不少于850种，其中最著名的约150种。能够人工栽培的食用菌已超过60种，其中有一定生产规模的食用菌约20种。其中4～5种已达到工业生产的技术水平。据统计，1995年全世界年产食用菌490万吨(鲜品)，我国目前年产量已达300多万吨鲜菇，是名副其实的食用菌生产大国。为广大消费者提供高级菌类食品，改善了人们的食物结构。除鲜菇外，还加工成罐头、盐水菇、干菇、菇松、菇油等产品供应市场。

3. 菇菌在发酵工业上的应用　随着发酵工业的发展，菇菌的深层培养技术也受到人们的极大重视。利用近代的发酵技术，来生产自古以来供人们食用的菇菌，生产周期短，产量大，一年四季可以稳定供应。菇菌的工业生产可以得到如下几类产品。

(1)菌体蛋白(也称为S.C.P.，即单细胞蛋白质)：杉森氏等人曾利用香菇、平菇、金针菇(朴菇)、羊肚菌、蘑菇、毛头鬼伞(*Coprinus comatus*)、紫丁香蘑(*Lepista nuda*)进行深层培养，生产出供人食用以及作为动物饲料的菌体蛋白质，并指出利用担子菌生产菌体蛋白有三个优点：①可以确保人畜安全；②消化性能良好；③担子菌的菌丝体和其他丝状真菌一样很容易处理，从培养液中回收菌丝体的工作，也比其他单细胞微生物容易。

(2)有机酸：立花氏(1961年)报道，裂褶菌IFO4928菌株可以利用葡萄糖产生苹果酸，转化率高达94.1%。

(3)产生异多糖：据报道，银耳属*Tremella*的若干种能合成异多糖；裂褶菌和香菇都能产生1,3-ß葡聚糖或甘露聚糖，这类多糖体都是重要的药物。

(4)生物碱：菇菌中有些种可以产生生物碱。如利用裸头菌产生西洛西宾(Psilocybin)和西洛新(Psilocin)；鹅膏菌产生鹅膏亭(Amanitin)、蟾蜍特宁(Bufotenine)；鬼笔产生的鬼笔碱(Phalloidins)等。

(5)抗菌素：许多菇菌的子实体及发酵液都有抗菌作用。这些抗菌素如陡头菌素(Clitocybine)、北风菌素(Pleurotin)、田蘑素(Agrocybin)，特别是小皮伞属(*Marasmius*)的若干种，可产生抗结核杆菌的抗菌素。

(6)橡胶物质：已发现一些菇菌的子实体中含有橡胶物质。例如，稀褶乳菇(*Lactarius hygrophoroides*)含橡胶(占干重)5.05%；多汁乳菇(*L. volemus*)占4.28%；亚锐缘乳

菇(*L.subplinthogalus*)占6.97%;美褶乳菇(*L.calo-phyllus*)占2.11%;脆红菇雪白变种(*Russula fragilis* var. *nevea*)占4.71%。如果能从这些菇菌中找出一些高产的菌株来,将为橡胶工业开辟一条新途径。

(7)各种酶制剂:酶是活细胞产生的一种有催化性质的蛋白质。酶制剂在纺织工业、制革工业、农产品加工工业、医药工业中有广泛的用途。各种微生物包括菇菌在内,可以产生各种酶。现列举如下:

解酯酶(Esterase);类酯酶(Lipase);卵磷脂酶(Lecithinase);单宁酶(Taninase);果胶酶(Pectase);蔗糖酶(Sucrase或Saccharase);转化酶(Invertase);麦芽糖酶(Maltase);菌糖酶(Trehalase);纤维素酶(Cellulase);纤维二糖酶(Cellobiase);细胞解糖酶(Cytase);半纤维素酶(Hemicellulase);淀粉糖化酶(Amylase);菊粉酶(Inulase);棉子糖酶(Raffinase);糖苷酶(Glucosidase);扁桃苷酶(Amygdalase);木质素酶(Ligninase);凝乳酶(Rennin);杏仁酶(Emulsin);胃脂酶(Pepsin);胰脂酶(Trypsin);肠肽酶(Erepsin);尿素酶(Urease);门冬酰胺酶(Asparaginase);多酚氧化酶(Phenolase);酪氨酸氧化酶(Tyrosinase);过氧化物酶(Peroxidase);虫漆酶(Laccase);酒精酶(Zymase);乳酸酶(Gycolase);富马酸酶(Fumarase);过氧化氢(放氧)酶(Catalase);荧光酶(Luciferase);地衣淀粉酶(Lichenase)等等。

4.菇菌在制药工业上的应用 在中国医药宝库中,传统的中药材——茯苓、雷丸、猪苓、灵芝、冬虫夏草、蝉花都是很著名的药用真菌。最近药用真菌受到各国科研人员的关注,并取得了重要的研究成果。根据临床研究,利用菇菌子实体、菌丝体及代谢产物,可以生产出如下的新药:①预防核辐射(Radioprotection)的药品;②抗缺氧促呼吸(Respiratory stimmulating)的药品;③助消化(Digestion stimmulating)的药品;④调节免疫功能(Immunoregulatory)的药品;⑤护肝(Hepatic function stimmulating提高肝功)的药品;⑥抗癌/抗肿瘤(Anticarcinogenic/antitumor)的药品;⑦收敛(Astringent)的药品;⑧止泻(Antidiarrhetic)的药品;⑨抗生(抗菌)(Antibiotic)的药品;⑩抗寄生虫(Antiparasitic)的药品;⑪抗风湿(Antirheumatic)的药品;⑫抗病毒(Antivival)的药品;⑬抗凝血(Antithrombotic)的药品;⑭利胆(Choleretic)的药品;⑮强心(Cardiotonic)的药品;⑯消炎(Antiphlongistic)的药品;⑰退热(Antipyretic)的药品;⑱祛痰(Expectorant)的药品;⑲止咳(Antitussive)的药品;⑳发汗(Diaphoretic)的药品;㉑治慢性疾病(Chronic disease remedy)的药品;㉒治冠心病(Coronary heat disease)的药品;㉓利尿(Diuretic)的药品;㉔治消化不良(Dyspesia)的药品;㉕止血(Hemostatic)的药品;㉖消肿(Detumescent)的药品;㉗治痔(Hemorrhoid)的药品;㉘降低胆固醇(Hypocholesterolemic)的药品;㉙降低血糖(Hypoglycemic)的药品;㉚降低血压(Hypotenssive)的药品;㉛调节代谢(Metabolic regulating)的药品;㉜治肾炎(Nephritis)的药品;㉝安神镇静(Sedative)的药品;㉞滋补(Tonic)的药品;㉟外用(External application)药。

目前我国利用药用真菌已开发出:云芝肝泰(东北)、亮菌片(江苏)、猴头菌片(福建)、蜜环菌片(福建)、金水宝(江西)、宁心宝(浙江)、心肝宝(河北)、猪苓多糖(江苏)、茯苓多糖(福建)、金克槐耳多糖(江苏)、香菇多糖(河南)、银耳多糖(福建)、云芝糖肽(PSP)(上海)、保力生(浙江)、护龄神(浙江)等药品或保健药品,投放市场,收到良好的效果。

5.菇菌在饮料工业上的应用 利用菇菌丰富的营养成分和特殊的生理活性物质,开发各种功能性食品和饮品,现在异军突起。市场上已出现:太阳神猴头菇口服液、金针菇口服液(金针菇露)、茯苓饮、灵芝口服液、格罗西灵芝花旗参饮、东方圣草液(蛹虫草)、圣草果汁、福尔古尼虫草茶等等。值得一提的是,日本明治乳业株式会社,利用我国的乌龙茶和双孢蘑菇提取物(主要成分是多酚氧化酶)为原料,生产出一种"乌龙爽茶"的饮品,有消除口臭、体臭、屁臭的奇妙功能,被称为礼貌饮料,很有开发前景。

6.菇菌在饲料工业上的应用 用稻草、麦秆、玉米芯等为原料,栽培平菇、杏鲍菇、紫孢侧耳、凤尾菇、金针菇、大球盖菇、杨树菇之后,废培养基中,纤维素(木质素)含量下降,粗蛋白、游离氨基酸、糖、维生素类、矿质元素的含量也相应增加,可以作为反刍动物的饲料。另外,利用大型发酵罐进行平菇、磨菇、毛头鬼伞的工业发酵,可以制成高蛋白的浓缩饲料,降低鱼粉、血粉等精饲料的用量,促进畜牧业的发展。

7.菇菌在农业上的应用 栽培食用菌后的培养基废料,含大量的木质素蛋白质复合物等有机氮、多糖、维生素、矿质元素,是极好的有机肥,对农作物特别是旱作、经济作物、园艺作物,有明显的增产作用。台湾台中香菇废包(培养基)处理场,就利用香菇废培养基,经发酵再添上氮、磷、钾、微量元素,生产出各种花卉肥料及有机肥供应农户。据报道,利用茯苓、平菇、金针菇、云芝多糖,或木质素多糖复合物,或云芝多糖加40%的氨水,加热处理后,有防治烟草花叶病毒的效果。这类无公害的新农药是当今重点研究的课题之一。

8.菇菌在林业上的应用 菇菌中的外生菌根菌和内生菌根菌对森林的形成极其重要。利用豆包菌的孢子粉(P.T.)接种,可以大大提高松树(湿地松、马尾松)、蓝桉树苗的成活率和生长速度。乳牛肝菌的培养液可以有效控制松苗的猝倒病(抑制镰刀菌、茄病丝核菌的侵染),使幼苗健壮成长。此外利用各种小型的菇菌,如小皮伞、小菇分解枯枝落叶,可提高森林土壤的肥力,减少林内枯枝落叶等易燃物,降低森林火灾的发生率。

9.菇菌在环境保护中的应用

(1)利用菇菌监测环境的污染：各种菇菌的子实体和菌丝体生育期间对生态环境的反应都非常敏感。把瓶栽或袋栽的食用菌放在监测的空间，或生产车间，根据子实体开展的情况，畸形状态及死亡率，就可以判断有害气体的浓度。为了便于比较，多选用灵芝等多孔菌作为指示菌。

(2)利用菇菌消除污染物：如消除有毒气体、过滤废水、废液中的各种污染物质。食用菌的废培养料中含有大量的菌丝体，是绝好的生物滤膜。例如用滑菇的废料加谷壳铺成一定的厚度，可以有效地消除硫化氢(H_2S)、氨(NH_3)、MeSH、Me_2S、MeS_2等有害气体。染料废水通过废料也会起着活性污泥的作用。只要通过研究，就有可能找出实用的方案。

(3)利用菇菌消除重金属污染：利用菇菌(特别是扳子菌)富集重金属消除土壤污染。许多食用菌都有“生物浓缩”能力，即富集土壤中的重金属，如汞、镉、铅，起到净化环境的作用。

(4)利用菇菌分解有机物：利用菇菌分解农林副产品和废弃物，促进植物性纤维材料腐殖质化和矿质化，消除恶臭，净化环境，维护生态平衡。另外，栽培过平菇、凤尾菇、蘑菇的废料，放入沼气池中，在甲烷细菌的作用下，可产生沼气，这是农村的一种廉价能源，既方便群众，又美化了环境。

10．菇菌在文化艺术上的应用　利用菇菌鲜艳的色泽，优美的形态，可以生产出各种工艺美术品。例如，除直接用灵芝制作各种盆景之外，模仿灵芝造型生产的玉如意、木雕、水晶工艺品、蜡染制品中有菇类图案的丝织品。以蘑菇为图案的邮票(多达2 000种)，受到各国集邮爱好者的青睐。

菇菌名称拉汉对照

（以拉丁字母为序）

A

Abortiporus biennis (Bull. : Fr.) Sing. 159.粉迷孔菌(1)
Agaricus abruptibulbus Peck 458.球基蘑菇(1)
Agaricus arvensis Schaeff. : Fr. 459.野蘑菇(2)
Agaricus augustus Fr. 460.大紫蘑菇(3)
Agaricus bisporus (Lange) Sing. 461.双孢蘑菇(4)
Agaricus bitorquis (Quèl.) Sacc. 462.双环蘑菇(5)
Agaricus blazei Mürr. 463.巴西蘑菇(6)
Agaricus campestris L. : Fr. 464.蘑菇(7)
Agaricus comtulus Sacc. 465.小白蘑菇(8)
Agaricus placomyces Peck 466.双环林地蘑菇(9)
Agaricus praeclaresquamosus Freeman 467.细鳞蘑菇(10)
Agaricus purpurellus (Moeller) Moeller 468.小紫蘑菇(11)
Agaricus silvaticus Schaeff. : Fr. 469.林地蘑菇(12)
Agaricus silvicola (Vitt.) Sacc. 470.白林地蘑菇(13)
Agaricus subrufescens Peck 471.赭鳞蘑菇(14)
Agaricus subrutilescens (Kauffm.) Hotson et Stuntz 472.紫红蘑菇(15)
Agaricus xanthodermus Genev. 473.黄斑蘑菇(16)
Agrocybe aegerita (Brig.) Sing. 515.杨树菇(1)
Agrocybe farinacea Hongo 516.无环田头菇(2)
Agrocybe pediades (Pers. : Fr.) Fayod 517.浅黄田头菇(3)
Albatrellus dispansus (Lloyd) Canf. et Gilbn. 160.黄绿地花(2)
Albatrellus ovinus (Schaeff. : Fr.) Murrill 161.拟地花(3)
Albatrellus pes-caprae (Pers. : Fr.) Pouz. 162.褐栓地花(4)
Aleurodiscus amorphus (Pers.) Rabenh. 138.串珠盘革菌(1)
Amanita abrupta Peck 390.球基白毒伞(1)
Amanita caesarea (Scop. : Fr.) Pers. : Schw. 391.橙盖鹅膏(2)
Amanita caesarea (Scop. : Fr.) Pers. : Schw. var. *alba* Gill. 392.橙盖伞白色变种(3)
Amanita calyptrata Peck 393.扁盖鹅膏(4)
Amanita ceciliae (Berk. & Br.) Bas. 394.灰褐小鹅膏(5)
Amanita citrina (Schaeff.) Pers. : S.F. Gray 395.橙黄鹅膏(6)
Amanita cokeri (Gilb. & Kühn.) Gilb.f. *roseotincta* Nagasawa & Hongo 396.柯克氏鹅膏(7)
Amanita excelsa (Fr.) Kumm. 397.块鳞青毒伞(8)
Amanita farinosa Schw. 398.小托柄鹅膏(9)
Amanita fuliginea Hongo 399.烟色鹅膏(10)
Amanita fulva (Bull. : Fr.) Quèl. 400.褐托柄菇(11)
Amanita gymnopus Corner et Bas 401.裸柄鹅膏(12)
Amanita hemibapha (Berk.et Br.) Sacc. subsp. *javanica* Corner et Bas 402.橙黄鹅膏(13)
Amanita hongoi Bas 403.本乡氏白鹅膏(14)
Amanita inaurata Secr. 404.金疣鹅膏(15)
Amanita junquillea Quèl. 405.黄盖伞(16)
Amanita longistriata Imai 406.长纹鹅膏(17)
Amanita manginiana Pat. et Har. 407.孟阳氏鹅膏(18)
Amanita muscaria (L. : Fr.) Pers. : Hook 408.毒蝇鹅膏(19)
Amanita neoovoidea Hongo 409.新卵状鹅膏(20)
Amanita nivalis Grev. 410.白托柄菇(21)
Amanita pantherina (DC. : Fr.) Schumm. 411.豹斑鹅膏(22)
Amanita porphyria (Alb. et Schw. : Fr.) Secr. 412.云斑鹅膏(23)

Amanita pseudoporphyria Hongo 413.假云斑鹅膏(24)
Amanita rubescens Pers. : Gray 414.赭盖鹅膏(25)
Amanita rubrovolvata Imai 415.红托鹅膏(26)
Amanita rufoferruginea Hongo 416.锈红鹅膏(27)
Amanita sculpta Corner 417.黑褐鹅膏(28)
Amanita solitaria (Bull. : Fr.) Karst. 418.角鳞白伞(29)
Amanita spissacea Imai 419.角鳞灰鹅膏(30)
Amanita spreta (Peck) Sacc. 420.纹缘鹅膏(31)
Amanita sychnopyramis Corner & Bas. f. *subannulate* Hongo 421.小豹斑鹅膏(32)
Amanita umbrinolutea Secr. 422.褐黄鹅膏(33)
Amanita vaginata (Bull. : Fr.) Vitt. 423.灰托柄菇(34)
Amanita verna (Bull. : Fr.) Pers. : Vitt. 424.白毒伞(35)
Amanita virgineoides Bas. 425.白刺头鹅膏(36)
Amanita virosa Lam. : Secr. 426.鳞柄白毒伞(37)
Amanita vittadinii (Moret.) Vitt. 427.白鳞粗柄鹅膏(38)
Amanita volvata (Peck) Martin 428.片鳞托柄菇(39)
Amauroderma amoiense Zhao et Xu 236.厦门假芝(1)
Amauroderma fujianense Zhao, Xu et Zhang 237.福建假芝(2)
Amauroderma rude (Berk.) Cunn. 238.皱盖假芝(3)
Amauroderma rugosum (Bl.et Nees) Torrend 239.假芝(4)
Anthracophyllum nigritum (Lev.) Kalchbr. 297.褐红炭褶菌(1)
Armillaria luteovirens (Alb. et Schw. : Fr.) Sing. 298.黄绿蜜环菌(2)
Armillariella mellea (Vahl. : Fr.) Karst. 299.蜜环菌(3)
Ascoclavulina sakaii Otani 58.子囊锁瑚菌(1)
Aseroe arachnoidea Fisch. 709.星头菌(1)
Aseroe rubra La Billardière 710.红星头菌(2)
Asterophora lycoperdoides (Bull.) Ditm. ex S.F. Gray 300.星孢寄生菇(4)
Astraeus hygrometricus (Pers.) Morg. 702.硬皮地星(1)
Auricularia auricula (L. : Hook.) Underw. 78.黑木耳(1)
Auricularia cornea Fr. 79.角质木耳(2)
Auricularia delicata (Fr.) Henn. 80.皱木耳(3)
Auricularia mesenterica (Dicks) Pers. 81.毡盖木耳(4)
Auricularia polytricha (Mont.) Sacc. 82.毛木耳(5)
Auriscalpium vulgare Gray 112.耳匙菌(1)
Austroboletus fusisporus (Kawam.,Imaz. et Hongo) Wolfe 633.梭孢南方牛肝菌(1)
Austroboletus gracilis (Peck) Wolfe 634.细柄南方牛肝菌(2)
Austroboletus subvirens (Hongo) Wolfe 635.亚绿南方牛肝菌(3)

B

Bjerkandera adusta (Willd. : Fr.) Karst. 163.黑管菌(5)
Bjerkandera fumosa (Pers. : Fr.) Karst. 164.烟色烟管菌(6)
Bolbitius vitellinus (Pers.) Fr. 518.粪锈伞(4)
Boletellus ananas (Curt.) Murr. 636.厚鳞条孢牛肝菌(4)
Boletellus chrysenteroides Snell 637.毛鳞小牛肝(5)
Boletellus elatus Nagasawa 638.高脚条孢牛肝菌(6)
Boletellus emodensis (Berk.) Sing. 639.花盖条孢牛肝菌(7)
Boletellus longicollis (Ces.) Pegler et Young 567.长领粘盖条孢牛肝菌(1)
Boletellus retisporus (Pat. et Baker) Sing. 568.网孢牛肝菌(2)
Boletellus russellii (Frost) Gilb. 569.棱柄条孢牛肝菌(3)
Boletinus paluster (PK.) Peck 570.泽生假牛肝菌(4)
Boletinus pictus (Peck) Peck 571.虎皮假牛肝菌(5)
Boletinus pinetorum (Chiu) Teng 572.松林假牛肝菌(6)
Boletus albus Peck 573.白牛肝菌(7)
Boletus aokii Hongo 574.青木氏牛肝菌(8)
Boletus auripes Peck 575.金柄牛肝菌(9)
Boletus bicolor Peck 576.双色牛肝菌(10)
Boletus calopus Fr. 577.美柄牛肝菌(11)
Boletus edulis Bull. : Fr. 578.美味牛肝菌(12)
Boletus griseus Frost 579.灰褐牛肝菌(13)
Boletus flammans Dick & Snell 580.深红牛肝菌(14)
Boletus fraternus Peck 581.亚血红牛肝菌(15)
Boletus fuscopunctatus Hongo et Nagasawa 582.褐点牛肝菌(16)
Boletus impolitus Fr. 583.黄褐牛肝菌(17)
Boletus laetissimus Hongo 584.橙牛肝菌(18)
Boletus luridus Fr. 585.褐黄牛肝菌(19)
Boletus odaiensis Hongo 586.大台原牛肝菌(20)
Boletus ornatipes Peck 587.网柄牛肝菌(21)
Boletus parasiticus Fr. 588.寄生牛肝菌(22)
Boletus pseudocalopus Hongo 589.假美柄牛肝菌(23)
Boletus pulverulentus Opat. 590.粉被牛肝菌(24)
Boletus quercinus Hongo 591.栎林小牛肝菌(25)
Boletus reticulatus Schaeff. 592.网纹牛肝菌(26)
Boletus speciosus Frost 593.华美牛肝菌(27)
Boletus subluridellus Smith & Thiers

594. 拟褐黄牛肝菌(28)

Boletus violaceofuscus Chiu 595. 紫褐牛肝菌(29)

Boletus zelleri Murr. 596. 泽氏牛肝菌(30)

Bondarzewia montana (Quèl.) Sing. 264. 山地刺孢多孔菌(1)

Bulgaria inquinans (Pers.) Fr. 62. 污胶鼓菌(1)

C

Calocera cornea (Batsch : Fr.) Fr. 83. 胶角(1)

Calocybe gambosa (Fr.) Sing. 301. 香杏丽蘑(5)

Calocybe ionides (Bull. : Fr.) Donk. 302. 紫皮丽蘑(6)

Calodon ferrugineum (Fr.) Quèl. 105. 红汁栓齿菌(1)

Calostoma cinnabarinum Desv. 747. 红皮美口菌(1)

Calostoma orirubra (Cke.) Mass. 748. 粗皮美口菌(2)

Calvatia craniiformis (Schw.) Fr. 737. 头状马勃(1)

Calvatia gigantea (Batsch : Pers.) Lloyd 738. 大马勃(2)

Calvatia lilacina (Mont.et Berk.) Lloyd 739. 紫色马勃(3)

Calvatia rubroflava (Gragin) Lloyd 740. 红黄马勃(4)

Campanella junghuhnii (Mont.) Sing. 303. 网纹平菇(7)

Cantharellus cibarius Fr. 87. 鸡油菌(1)

Cantharellus cibarius Fr. var.*amethysteus* Quèl 88. 鸡油菌紫色变种(2)

Cantharellus cinereus (Pers.) Fr. 89. 灰鸡油菌(3)

Cantharellus cinnabarius Schw. 90. 红鸡油菌(4)

Cantharellus infundibuliformis (Scop. : Fr.) Fr. 91. 漏斗鸡油菌(5)

Cantharellus lateritius (Berk.) Sing. 92. 光滑鸡油菌(6)

Cantharellus lutescens Pers. : Fr. 93. 淡黄鸡油菌(7)

Cantharellus minor Peck 94. 小鸡油菌(8)

Cantharellus subalbidus Smith et Morse 95. 白鸡油菌(9)

Cantharellus tubaeformis (Bull.) Fr. 96. 管状鸡油菌(10)

Catathelasma ventricosum (Peck) Sing. 304. 松苞菇(8)

Chlorencoelia omnivirens (Berk.) Dixon 59. 小绿钉菌(2)

Chlorophyllum molybdites (Meyer : Fr.) Massee 474. 绿孢环柄菇(17)

Cladoderris elegans (Jungh.) Fr. 139. 多疣皱革菌(2)

Cladoderris infundibuliformis (Kl.) Fr. 140. 薄绒皱革菌(3)

Clavaria vermicularis Fr. 133. 豆芽菌(1)

Clavicorona pyxidata (Pers. : Fr.) Doty 120. 杯珊瑚菌(1)

Clavulina cinerea (Bull. : Fr.) Schroet. 130. 灰锁瑚菌(1)

Clavulina cristata (Holmsk. : Fr.) Schroet. 131. 冠锁瑚菌(2)

Clavulina rugosa (Fr.) Schroet. 132. 皱锁瑚菌(3)

Clavulinopsis corniculata (Schaeff. : Fr.) Corner 134. 黄珊瑚菌(2)

Clavulinopsis fusiformis (Sow. : Fr.) Corner 135. 锁瑚菌(3)

Clitopilus caespitosus PK. 305. 丛生斜盖伞(9)

Clitocybe connata (Schum : Fr.) Gill. 306. 水银伞(10)

Clitocybe expallens (Pers. : Fr.) Kummer 307. 条纹灰杯蕈(11)

Clitocybe geotropa (Bull. : St. Amans) Quèl. 308. 肉色杯蕈(12)

Clitocybe maxima (Gärtn. et Mey. : Fr.) Quèl. 309. 大杯蕈(13)

Clitocybe odora (Fr.) Kummer 310. 香杯伞(14)

Clitopilus passeckrianus (Pilat) Sing. 311. 猪耳斜盖伞(15)

Clitopilus prunulus (Scop. : Fr.) Kummer 312. 漏斗斜盖伞(16)

Collybia acervata (Fr.) Gill. 313. 堆金钱菌(17)

Collybia distorta (Fr.) Quèl. 314. 扭柄金钱菌(18)

Collybia dryophila (Bull. : Fr.) Quèl. 315. 栎金钱菌(19)

Collybia peronata (Bolt. : Fr.) Kumm. 316. 靴状金钱菌(20)

Coltricia cinnamomea (Jacq. : Fr.) Murr. 165. 肉桂色集毛菌(7)

Coltricia montagnei (Fr.) Murr. var. *greenei* (Berk.) Imaz. 166. 环褶菌(8)

Coltricia perennis (L. : Fr.) Murr. 167. 多年生集毛菌(9)

Coltricia pusilla Imazeki et Y. Kobayasi 168. 小集毛菌(10)

Conocybe lactea (J. Lange) Métrod 519. 乳白锥盖伞(5)

Conocybe subovalis (Kühn.) Kühn.& Romagn. 520. 拟卵形锥盖伞(6)

Conocybe tenera (Schaeff. : Fr.) Fayod 521. 柔弱锥盖伞(7)

Cookeina insititia (Berk. et Curt.) Ktze. 37. 大孢毛杯菌(1)

Coprinus atramentarius (Bull. : Fr.) Fr. 492. 墨汁鬼伞(1)

Coprinus cinereus (Schaeff.) Cooke 493. 灰盖鬼伞(2)

Coprinus clavatus Fr. 494. 瓦鳞鬼伞(3)

Coprinus comatus (Müll. : Fr.) S.F. Gray 495. 毛头鬼伞(4)

Coprinus cortinatus J. Lange 496. 丝膜鬼伞(5)

Coprinus domesticus Fr. 497. 家园鬼伞(6)

Coprinus friesii Quèl. 498. 弗瑞氏鬼伞(7)

Coprinus lagopus Fr. 499. 白绒鬼伞(8)

Coprinus macrorhizus (Pers. : Fr.) Rea 500.长根鬼伞(9)
Coprinus micaceus (Bull.) Fr. 501.晶粒鬼伞(10)
Coprinus phlyctidosporus Romagn. 502.疣孢鬼伞(11)
Coprinus plicatilis (Curt. : Fr.) Fr. 503.褶纹鬼伞(12)
Coprinus radians (Desm.) Fr. 504.辐毛鬼伞(13)
Coriolopsis aspera (Jungh.) Teng 169.粗毛拟革盖菌(11)
Cordierites frondosa (Kobay.) Korf 60.叶状耳盘菌(3)
Coriolus consors (Berk.) Imaz. 173.鲑贝芝(15)
Coriolus hirsutus (Wulf : Fr.) Quèl. 174.粗毛云芝(16)
Coriolus unicolor (Bull. : Fr.) Pat. 175.单色云芝(17)
Coriolus versicolor (L. : Fr.) Quèl. 176.云芝(18)
Cordyceps crassispora Zang, Yang et Li 1.阔孢虫草(1)
Cordyceps gracilioides Kobayasi 2.拟细虫草(2)
Cordyceps grylli Teng 3.蟋蟀虫草(3)
Cordyceps hawkesii Gray 4.亚香棒虫草(4)
Cordyceps heteropoda Kobayasi 5.异足虫草(5)
Cordyceps inegoensis Kobayasi 6.稻子山蝉花(6)
Cordyceps liangshanensis Zang, Liu et Hu 7.凉山虫草(7)
Cordyceps militaris (L. : Fr.) Link 8.蛹虫草(8)
Cordyceps myrmecophila Ces. 9.蚂蚁草(9)
Cordyceps nutans Pat. 10.椿象虫草(10)
Cordyceps oxycephala Penz. et Sacc. 11.亚黄蜂草(11)
Cordyceps pruinosa Petch 12.虫草(12)
Cordyceps ramosa Teng 13.分枝虫草(13)
Cordyceps shanxiensis Liu 14.山西虫草(14)
Cordyceps sinclairii Y. Kobayasi 15.辛克莱虫草(15)
Cordyceps sinensis (Berk.) Sacc. 16.虫草(16)
Cordyceps sobolifera (Hill.) Berk. et Broome 17.蝉花(17)
Cordyceps takaomontana Yukusiji et Kumazawa 18.淡黄鳞蛹虫草(18)
Cordyceps unilateralis (Tul.) Sacc. var. *clavata* (Y. Kobayasi) Y. Kobayasi 19.黑山蚁草(19)
Cortinarius alboviolaceus (Fr.) Fr. 530.白紫丝膜菌(1)
Cortinarius cinnamomeus (L. : Fr.) Fr. 531.黄棕丝膜菌(2)
Cortinarius claricolor (Fr.) Fr. 532.亮色丝膜菌(3)
Cortinarius collinitus (Pers. : Fr.) Fr. 533.粘柄丝膜菌(4)
Cortinarius lilacinus PK. 534.丁香紫丝膜菌(5)
Cortinarius melanotus Kalchbr. 535.棕黑丝膜菌(6)
Cortinarius multiformis (Fr.) Fr. 536.米黄丝膜菌(7)
Cortinarius traganus (Fr.) Fr. 537.大淡紫丝膜菌(8)
Craterellus aureus Berk. et Curt. 97.金黄喇叭菌(11)
Craterellus cornucopioides (L. : Fr.) Pers. 98.灰号角(12)
Craterellus odoratus (Schw.) Fr. 99.芳香喇叭菌(13)
Crepidotus applanatus (Pers. : Fr.) Kummer 545.平盖靴耳(1)
Crepidotus badiofloccosus Imai 546.褐毛靴耳(2)
Crepidotus herbarum (PK.) Sacc. 547.毛靴耳(3)
Crepidotus mollis (Schaeff. : Fr.) Gray 548.软靴耳(4)
Crepidotus subsphaerosporus (J. Lange) Kühn.et Romagn. 549.球孢靴耳(5)
Crepidotus sulphurinus Imaz. et Toki 550.硫色靴耳(6)
Crepidotus variabilis (Pers. : Fr.) Kummer 551.多变靴耳(7)
Cryptoporus volvatus (Peck) Hubb. 177.隐孔菌(19)
Cyathus stercoreus (Schw.) de Toni 750.粪生黑蛋巢(1)
Cyathus striatus Willd. : Pers. 751.隆纹黑蛋巢(2)
Cyclomyces fuscus Kze. 170.褐色环褶菌(12)
Cyptatrama aspratum (Berk.) Redhead et Ginss 317.小橙伞(21)
Cystoderma amianthinum (Scop. : Fr.) Fayod 475.皱盖囊皮菌(18)
Cystoderma cinnabarinum (Alb. & Schw.) Fayod 476.朱红囊皮菌(19)
Cystoderma granulosum (Batsch. : Fr.) Fayod 477.颗粒囊皮菌(20)

D

Dacrymyces palmatus (Schw.) Bres. 84.掌状花耳(2)
Dacrypinax spathularia (Schw.) Martin [*Guepinia spathularia* (Schw. : Fr.) Fr.] 85.桂花耳(3)
Daedaleopsis tricolor (Bull. : Fr.) Bond. et Sing. 178.三色拟迷孔菌(20)
Daldinia concentrica (Bolt.) Ces. et de Not. 28.炭球(1)
Dictyopanus pusillus (Lev.) Sing. 179.小网孔菌(21)
Dictyopanus subpulverulentus (Berk. et Curt.) Pat. 180.粉状网孔菌(22)
Dictyophora duplicata (Bosc.) Fisch. 717.短裙竹荪(1)
Dictyophora echinovolvata Zang, Zheng et Hu 718.棘托竹荪(2)
Dictyophora indusiata (Vent : Pers.) Fisch. 719.长裙竹荪(3)
Dictyophora multicolor Berk.et Br. 720.黄裙竹荪(4)
Dictyophora rubrovolvata Zang, Ji et Liou 721.红托竹荪(5)
Disciotis venosa (Pers.) Arnauld 41.肋状皱盘菌(1)
Ditiola radicata (Alb. et Schw.) Fr. 86.韧钉耳(4)

E

Endophallus yunnanensis Zang et Petersen 722.云南内鬼笔菌(6)
Engleromyces goetzii Henn. 24.肉球菌(1)
Exidia glandulosa Fr. 74.黑胶菌(1)

F

Favolaschia nipponica Kobayasi 181.日本皱孔菌(23)
Favolus alveolaris (DC. : Fr.) Quèl. 171.棱孔菌(13)
Favolus arcularius (Fr.) Ames. 172.漏斗棱孔菌(14)
Favolus squamosus (Huds. : Fr.) Ames. (*Polyporus squamosus* Fr.) 182.宽鳞大孔菌(24)
Fistulina hepatica (Schaeff.) Fr. 158.牛舌菌(1)
Flammulina velutipes (Curt. : Fr.) Sing. 318.金针菇(22)
Fomes cajanderi Karst. 183.粉肉层孔菌(25)
Fomes fomentarius (L. : Fr.) Fr. 184.木蹄层孔菌(26)
Fomitopsis officinalis (Vill. : Fr.) Bond. et Sing. 185.药用拟层孔菌(27)
Fomitopsis pinicola (Sw. : Fr.) Karst. 186.松生拟层孔菌(28)
Fomitopsis vinosa (Berk.) Imaz. 187.葡酒色拟层孔菌(29)

G

Galiella celebica (P. Henn.) Nannf. 35.大胶鼓(1)
Ganoderma albimarginatum He 240.白边灵芝(5)
Ganoderma applanatum (Pers.) Pat. 241.树舌(6)
Ganoderma australe (Fr.) Pat. 242.南方树舌(7)
Ganoderma austrofujianense Zhao,Xu et Zhang 243.闽南灵芝(8)
Ganoderma calidophilum Zhao,Xu et Zhang 244.喜热灵芝(9)
Ganoderma duropora Lloyd 245.硬孔灵芝(10)
Ganoderma fulvellum Bres. 246.黄褐灵芝(11)
Ganoderma guizhouense He 247.贵州灵芝(12)
Ganoderma lobatum (Schw.) Atk. 248.层迭树舌(13)
Ganoderma lucidum (Curt. : Fr.) Karst. 249.灵芝(14)
Ganoderma mastoporum (Lev.) Pat. 250.无柄紫灵芝(15)
Ganoderma microsporum Hseu 251.小孢灵芝(16)
Ganoderma renii He 252.任氏灵芝(17)
Ganoderma resinaceum Boud. 253.无柄灵芝(18)
Ganoderma sanmingense Zhao et Zhang 254.三明树舌(19)
Ganoderma sinense Zhao, Xu et Zhang 255.紫芝(20)
Ganoderma stratoideum He 256.拟层状灵芝(21)
Ganoderma tropicum (Jungh.) Bres. 257.热带灵芝(22)
Ganoderma tsugae Murr. 258.松杉灵芝(23)
Ganoderma tsunodae (Yasuda) Trott. 259.粗皮灵芝(24)
Ganoderma valesiacum Boud. 260.紫光灵芝(25)
Ganoderma xingyiense He 261.兴义灵芝(26)
Ganoderma zhenningense He 262.镇宁灵芝(27)
Geastrum mirabile (Mont.) Fisch. 733.木生地星(1)
Geastrum saccatum (Fr.) Fisch. 734.袋形地星(2)
Geastrum triplex (Jungh.) Fisch. 735.尖顶地星(3)
Geastrum velutinum (Morg.) Fisch. 736.绒皮地星(4)
Gerronema fibula (Bull. : Fr.) Sing. 319.腓骨小菇(23)
Gloeophyllum sepiarium (Wulf. : Fr.) Karst. 188.篱边粘褶菌(30)
Gloeostereum incarnatum S. Ito et Imai 116.榆耳(1)
Gomphidius roseus (Fr.) Karst. 565.玫红铆钉菇(1)
Gomphidius viscidus (L.) Fr. 566.铆钉菇(2)
Gomphus floccosus (Schw.) Sing. 100.喇叭菌(1)
Gomphus pallidus (Yasuda) Corner 101.白铆钉菇(2)
Grifola frondosa (Fr.) S. F. Gray 189.灰树花(31)
Grifola umbellata (Pers. : Fr.) Pilat. 190.猪苓(32)
Gymnopilus aeruginosus (Peck) Sing. 538.铜绿裸伞(9)
Gyromitra infula (Schaeff. : Fr.) Quèl. 53.赭鹿花菌(1)
Gyroporus purpurinus (Snell) Sing. 597.紫色圆孔牛肝菌(31)

H

Hapalopilus fibrillosus (Karst.) Bond. et Sing. 191.红彩孔菌(33)
Hapalopilus nidulans (Fr.) Karst. 192.彩孔菌(34)
Heimiella japonica Hongo 640.日本红牛肝菌(8)
Helvella crispa (Scop.) Fr. 54.棱柄白色马鞍菌(2)
Helvella elastica Bull. : Fr. 55.细柄马鞍菌(3)
Hericium coralloides (Scop. : Fr.) Pers. : Gray 113.珊瑚状猴头菌(1)
Hericium erinaceus (Bull. : Fr.) Pers. 114.猴头菌(2)
Hexagonia apiaria (Pers.) Fr. 193.毛蜂窝菌(35)
Hexagonia rigida Berk. 194.硬蜂窝菌(36)
Hexagonia tenuis (Hook.) Fr. 195.薄边蜂窝菌(37)
Hirschioporus lacteus (Fr.) Teng 196.白囊孔菌(38)
Hohenbuehelia atrocaerulea (Fr.) Sing. 320.暗蓝亚侧耳(24)

Hohenbuehelia geogeria (DC. : Fr.) Sing. 321. 密褶亚侧耳(25)
Humphreya coffeatum (Berk.) Steyaert 263. 咖啡网孢芝(28)
Hydnellum concrescens (Pers. : Schw.) Banker 102. 褐薄小齿菌(1)
Hydnum repandum L. : Fr. 103. 卷缘齿菌(2)
Hydnum repandum L. : Fr. var. *album* (Quèl.) Rea 104. 白卷缘齿菌(3)
Hygrocybe cantharellus (Schw.) Murrill 290. 鸡油菌状湿伞(1)
Hygrophorus eburneus (Bull. : Fr.) Fr. 291. 象牙白蜡伞(2)
Hygrophorus lucorum Kalchbr. 292. 黄蜡伞(3)
Hygrocybe miniata (Fr.) Kummer 293. 朱红蜡伞(4)
Hygrocybe nigrescens (Quèl.) Kühn. 294. 变黑蜡伞(5)
Hygrocybe nivea (Scop.) Fr. 295. 洁白湿伞(6)
Hygrocybe vitellina (Fr.) Karst. 296. 黄湿蜡伞(7)
Hymenogaster arenarius Tul. 729. 豆粒层腹菌(1)
Hymenogaster kwangsiensis Liu 730. 广西层腹菌(2)
Hymenostilbe odonatae Kobayasi 23. 蜻蜓层梗束孢(23)
Hypholoma appendiculatum (Bull. : Fr.) Quèl. 505. 薄花边伞(14)
Hypholoma cinnabarinum Teng 506. 朱红花边伞(15)
Hypocrea argillacea Phil. et Plowr. 25. 土色肉座菌(2)
Hypocrella bambusae (Berk. et Broome) Sacc. 26. 竹小肉座菌(3)
Hypsizygus marmoreus (Peck) Bigelow 322. 斑玉蕈(26)
Hypsizygus ulmarius (Bull. : Fr.) Reahead 323. 榆干侧耳(27)

I

Ileodictyon gracile Berk. 711. 细笼头菌(3)
Inocybe asterospora Quèl. 539. 星孢丝盖伞(10)
Inocybe calamistrata (Fr.) Gill. 540. 翘鳞丝盖伞(11)
Inocybe calospora Quèl. 541. 美孢丝盖伞(12)
Inocybe lutea Kobayasi et Hongo 542. 黄丝盖伞(13)
Inocybe umbrinella Bres. 543. 茶褐丝盖伞(14)
Inonotus sinensis Teng 197. 中国纤孔菌(39)
Inonotus substygius (Berk.& Br.) Teng 198. 薄纤孔菌(40)
Isaria atypicola Yasuda 20. 蜘蛛棒束孢(20)
Isaria farinosa (Dicks.) Fr. 21. 虫草棒束孢(21)
Isaria japonica Yasuda 22. 日本棒束孢(22)
Ischnoderma resinosum (Fr.) Karst. 199. 皱皮菌(41)

J

Jahnoporus hirtus Nuss. 200. 毛拟地花(42)

K

Kobayasia nipponica (Kobayasi) Imai et Kawam. 727. 小林氏菌(1)
Kuehneromyces mutabilis (Schaeff. : Fr.) Sing. 522. 毛柄库恩菇(1)

L

Laccaria amethystea (Bull.) Murr. 324. 紫晶蜡蘑(28)
Laccaria laccata (Scop. : Fr.) Berk. et Br. 325. 红蜡蘑(29)
Laccaria proxima (Boud.) Pat. 326. 近似蜡蘑(30)
Laccaria tortilis (Bolt. : Fr.) Pat. 327. 拟红蜡蘑(31)
Laccaria vinaceoavellanea Hongo 328. 淡紫色蜡蘑(32)
Lactarius akahatus Tanaka 645. 橙红乳菇(1)
Lactarius camphoratus (Bull.) Fr. 646. 香乳菇(2)
Lactarius changbainensis Wang et Xie 647. 长白山乳菇(3)
Lactarius chrysorrheus Fr. 648. 黄汁乳菇(4)
Lactarius controversus (Pers.) Fr. 649. 粉褶乳菇(5)
Lactarius deliciosus (L. : Fr.) Gray 650. 松乳菇(6)
Lactarius fuliginosus Fr. 651. 暗褐乳菇(7)
Lactarius gerardii PK. 652. 格拉氏乳菇(8)
Lactarius hatsudake Tanaka 653. 红汁乳菇(9)
Lactarius hygrophoroides Berk. et Curt. 654. 稀褶乳菇(10)
Lactarius imperceptus Beardslee et Burlingham 655. 尖顶辣乳菇(11)
Lactarius lignyotus Fr. 656. 黑乳菇(12)
Lactarius lignyotus Fr. var. *marginatus* (Smith et Hesler) Hesler et Smith 657. 黑紫乳菇(13)
Lactarius pallidus (Pers. : Fr.) Fr. 658. 苍白乳菇(14)
Lactarius piperatus (L. : Fr.) Gray 659. 辣乳菇(15)
Lactarius sanguifluus (Paul.) Fr. 660. 血红乳菇(16)
Lactarius scrobiculatus (Scop. : Fr.) Fr. 661. 窝柄黄乳菇(17)
Lactarius subplinthogalus Coker 662. 波盖浅褐乳菇(18)
Lactarius subzonarius Hongo 663. 亚环纹乳菇(19)
Lactarius vellereus Fr. 664. 绒白乳菇(20)

Lactarius volemus Fr. 665.多汁乳菇(21)
Laetiporus sulphureus var. *miniatus* (Jungh.) Imaz. 201.朱红硫磺菌(43)
Laetiporus sulphureus (Fr.) Murr. 202.硫磺菌(44)
Laetiporus versisporus (Lloyd) Imazeki 203.杂孢炮孔菌(45)
Lampteromyces japonicus (Kawam.) Sing. 329.月夜菌(33)
Leccinum albellum (PK.) Sing. 598.白疣柄牛肝菌(32)
Leccinum extremiorientale (L.Vass.) Sing. 599.远东疣柄牛肝菌(33)
Leccinum hortonii (Smith et Thiers) Hongo et Nagasawa 600.皱盖疣柄牛肝菌(34)
Leccinum rugosiceps (Peck) Sing. 601.糙盖疣柄牛肝菌(35)
Leccinum scabrum (Fr.) S.F.Gray 602.褐疣柄牛肝菌(36)
Lentinellus cochleatus (Pers. : Fr.) Karst. 330.贝壳状小香菇(34)
Lentinula edodes (Berk.) Pegler 265.香菇(1)
Lentinus lepideus Fr. 266.豹皮菇(2)
Lentinus sajor-caju Fr. 267.环柄斗菇(3)
Lentinus squarrosulus Mont. 268.白斗菇(4)
Lentinus tigrinus (Bull.) Fr. 269.虎纹香菇(5)
Lenzites betulina (L.) Fr. 204.桦褶孔菌(46)
Lepiota acutesquamosa (Weinn. : Fr.) Gill. 478.锐鳞环柄菇(21)
Lepiota castanea Quèl. 479.栗色环柄菇(22)
Lepiota cristata (Bolt. : Fr.) Kummer 480.冠状环柄菇(23)
Lepiota cygnea J. Lange 481.白色小环柄菇(24)
Lepiota konradii Huijsman et Orton 482.康纳德环柄菇(25)
Lepiota pseudogranulosa (Berk.et Br.) Sacc. 483.假颗粒环柄菇(26)
Lepista irina (Fr.) Bigelow 331.肉色香蘑(35)
Lepista nuda (Bull. : Fr.) Cooke 332.紫丁香蘑(36)
Lepista personata (Fr. : Fr.) Sing. 333.粉紫香蘑(37)
Lepista sordida (Fr.) Sing. 334.花脸香蘑(38)
Leucoagaricus rubrotinctus (Peck) Sing. 484.染红白鬼伞(27)
Leucocoprinus birnbaumii (Corda) Sing. 485.黄色白鬼伞(28)
Leucocoprinus brebissonii (God.) Locq. 486.黑鳞白鬼伞(29)
Leucocoprinus bresadolae (Schulz.) S.Wasser 487.柏列氏白鬼伞(30)
Leucocoprinus cepaestipes (Sow. : Fr.) Pat. 488.肥脚白鬼伞(31)
Leucocoprinus fragilissimus (Rav.) Pat. 489.极脆白鬼伞(32)
Leucopaxillus candidus (Bres.) Sing. 335.白雷蘑(39)
Leucopaxillus giganteus (Sow. : Fr.) Sing. 336.大白桩菇(40)
Limacella glioderma (Fr.) Maire 429.茶色粘盖伞(40)
Limacella illinita (Fr.) Maire 430.白粘盖伞(41)
Linderia bicolumnata (Lloyd) Cunn. 712.双柱林氏鬼笔(4)
Lloydella sulcata (Burt) Lloyd 149.小硬笋革菌(1)
Lopharia cinerascens (Schw.) G. H. Cunn. 117.灰齿脉菌(2)
Lycoperdon echinatum Pers. 741.长刺灰包(5)
Lycoperdon fuscum Bon. 742.褐皮灰包(6)
Lycoperdon pedicellatum Peck. 743.小柄灰包(7)
Lycoperdon perlatum Pers. 744.网纹灰包(8)
Lycoperdon pyriforme Schaeff. : Pers. 745.梨形灰包(9)
Lysurus mokusin (L. : Pers.) Fr. 713.棱柱散尾菌(5)
Lysurus mokusin (Pers.) Fr. f. *sinensis* (Lloyd) Kobayasi 714. 棱柱散尾菌中华变型(6)

M

Macrolepiota procera (Scop. : Fr.) Sing. 490.高大环柄菇(33)
Marasmiellus candidus (Bolt.) Sing. 337.白微皮伞(41)
Marasmius androsaceus (L.) Fr. 338.安络小皮伞(42)
Marasmius cohaerens (Alb. & Schw. : Fr.) Cooke & Quèl. 339.深山小皮伞(43)
Marasmius epiphyllus (Pers. : Fr.) Fr. 340.叶生皮伞(44)
Marasmius maximus Hongo 341.大皮伞(45)
Marasmius neosessilis Sing. 342.新无柄小皮伞(46)
Marasmius oreades (Gartn. et Mey. : Fr.) Quèl. 343.硬柄皮伞(47)
Marasmius pulcherripes Peck 344.紫红皮伞(48)
Marasmius purpureostriatus Hongo 345.紫条沟小皮伞(49)
Marasmius rotula (Scop. : Fr.) Fr. 346.车轴皮伞(50)
Marasmius scorodonius (L. : Fr.) Fr. 347.蒜味小皮伞(51)
Marasmius siccus (Schw.) Fr. 348.干小皮伞(52)

Melanogaster intermedius (Berk.) Zeller et Dodge 746.黑腹菌(1)
Melanoleuca alboflavida (PK). Murr. 349.黄白钹囊蘑(53)
Melanoleuca arcuata (Fr.) Sing. 350.白黄钹囊蘑(54)
Melanoleuca cognata (Fr.) Konr. et Maubl. 351.钹囊蘑(55)
Melanoleuca exscissa (Fr.) Sing. 352.钟形钹囊蘑(56)
Melanoleuca grammnopodia (Bull. : Fr.) Pat. 353.条柄钹囊蘑(57)
Melanoleuca melaleuca (Pers. : Fr.) Murr. 354.黑白钹囊蘑(58)
Melanoleuca strictipes (Karst.) Schaeff. 355.直柄钹囊蘑(59)
Melanoleuca verrutipes (Fr.) Sing. 356.绒点柄钹囊蘑(60)
Meripilus giganteus (Pers. : Fr.) Karst. 205.巨多孔菌(47)
Merulius tremellosus Schrad : Fr. 118.胶被孔菌(3)
Microporus flabelliformis (Fr.) Kuntze 206.扇形小孔菌(48)
Microporus vernicipes (Berk.) O.Kuntze 207.相邻小孔菌(49)
Microporus xanthopus (Fr.) Kuntze 208.黄柄小孔菌(50)
Microstoma floccosa (Schw.) Raitr. var. floccosa 38.白毛杯(2)
Morchella conica Pers. 47.圆锥羊肚菌(1)
Morchella costata (Vent.) Pers. 48.宽肋羊肚菌(2)
Morchella crassipes (Vent.) Pers. 49.粗柄羊肚菌(3)
Morchella deliciosa Fr. 50.小羊肚菌(4)
Morchella esculenta (L.) Pers. 51.羊肚菌(5)
Morchella umbrina Boudier 52.茶褐羊肚菌(6)
Multiclavula clara (Berk. & Curtis) Petersen 136.洁多枝瑚菌(4)
Mycena crocata (Schrad. : Fr.) Kummer 357.杏黄小菇(61)
Mycena galericulata (Scop. : Fr.) S.F.Gray 358.盔小菇(62)
Mycena lactea (Pers. : Fr.) Kummer 359.白小菇(63)
Myriodiscus sparassoides Boedijn 63.胶霉(2)
Myxomphalia maura (Fr.) Horak 360.粘亚脐菇(64)

N

Naematoloma fasciculare (Huds. : Fr.) Karst. 523.从生钹黑伞(2)
Naematoloma sublateritium (Fr.) Karst. 524.钹黑伞(3)
Nidula niveatomentosa (P.Henn.) Lloyd 752.白毛红蛋巢菌(3)

O

Odontia queletii Bourd. et Galz. 106.凯莱裂齿菌(2)
Oligoporus caesius (Schrad : Fr.) Gilbn. et Ryv. 209.灰蓝干酪菌(51)
Oligoporus tephroleucus (Fr.) Gilbn. et Ryv. 210.蹄形干酪菌(52)
Omphalia gracillima (Weinm.) Quèl. 361.小白脐菇(65)
Omphalia lapidescens Schroeter 362.雷丸(66)
Omphalina epichysium (Pers. : Fr.) Quèl. 363.外溶亚脐菇(67)
Onnia orientalis (Lloyd) Imazek. 211.东方翁多孔菌(53)
Oudemansiella canarii (Jungh.) V. Hohn. 364.热带小奥德蘑(68)
Oudemansiella mucida (Schrad. : Fr.) Hohnel 365.粘小奥德蘑(69)
Oudemansiella platyphylla (Pers. : Fr.) Moser 366.宽褶菇(70)
Oudemansiella radicata (Relh. : Fr.) Sing. 367.长根菇(71)
Oudemansiella radicata (Relh. : Fr.) Sing.var. *furfururacea* (Peck) Pegler et Young 368.长根菇鳞柄变种(72)

P

Panaeolus campanulatus (L.) Fr. 507.钟形斑褶菇(16)
Panaeolus solidipes Peck 508.硬柄斑褶菇(17)
Panaeolus sphinctrinus (Fr.) Quèl. 509.紧缩花褶伞(18)
Panellus serotinus (Pers. : Fr.) Kühn. 369.亚侧耳(73)
Panellus stypticus (Bull. : Fr.) Karst. 370.鳞皮扇菇(74)
Panus fulvus (Berk.) Pegler et Rayner 270.褐绒革耳(6)
Panus rudis Fr. 271.革耳(7)
Panus suavissimus (Fr.) Sing. 272.香革耳(8)
Panus torulosus (Pers.) Fr. 273.紫革耳(9)
Paxillus atrotomentosus (Batsch : Fr.) Fr. 561.黑毛桩菇(1)
Paxillus atrotomentosus (Batsch : Fr.) Fr. var. *bambusinus* Baker et Dale 562.竹生黑毛桩菇(2)
Paxillus curtisii Berk. 563.波纹桩菇(3)
Paxillus panuoides (Fr.) Fr. 564.耳状桩菇(4)
Peziza badia Pers. : Fr. 42.疣孢褐盘菌(2)
Peziza domiciliana Cooke 43.多美氏盘菌(3)
Peziza praetervisa Bres. 44.紫藤色盘菌(4)
Peziza sylvestris (Boud.) Sacc. & Trott 45.林地盘菌(5)

Peziza vesiculosa Bull. : St.Amans 46.泡质盘菌(6)
Phaeolus schweinitzii (Fr.) G. H. Cunn. 212.大孔集毛菌(54)
Phaeocollybia christinae (Fr.) Heim 544.长根暗金钱菌(15)
Phaeolepiota aurea (Matt. : Fr.) Konr. et Maubl. 491.金盖鳞伞(34)
Phallus impudicus L. : Pers. 723.白鬼笔(7)
Phallus nanchangensis Z. Z. He 724.南昌鬼笔(8)
Phallus rubicundus (Bosc.) Fr. 725.深红鬼笔(9)
Phallus rugulosus (Fisch) O. Kuntze 726.细皱鬼笔(10)
Phellinus gilvus (Schw.) Pat. 213.淡黄木层孔菌(55)
Phellinus pini (Thore : Fr.) Ames 214.松针层孔菌(56)
Phellinus robustus (Karst.) Bourd & Galz. 215.稀硬木层孔菌(57)
Phlogiotis helvelloides (Fr.) Martin 76.胶勺(3)
Pholiota adiposa (Fr.) Quèl. 525.黄伞(4)
Pholiota nameko (T. Ito) S. Ito et Imai 526.滑菇(5)
Pholiota squarrosa (Müell. : Fr.) Quèl. 527.翘鳞黄伞(6)
Pholiota squarrosoides (Peck) Sacc. 528.拟翘鳞黄伞(7)
Phylloporus bellus (Mass.) Corner 603.黄褶孔牛肝菌(37)
Phylloporus rhodoxanthus (Schw.) Bres. 604.红黄褶孔牛肝菌(38)
Piptoporus betulinus (Bull. : Fr.) Karst. 216.桦剥管菌(58)
Pisolithus tinctorius (Pers.) Coker et Couch 708.豆包菌(1)
Pleurocybella porrigens (Pers. : Fr.) Sing. 274.贝形侧耳(10)
Pleurotus abalonus Han,K.M. Chen et S. Cheng 275.鲍鱼菇(11)
Pleurotus citrinipileatus Sing. 276.金顶侧耳(12)
Pleurotus cornucopiae (Paul. : Pers.) Roll. 277.黄白侧耳(13)
Pleurotus cystidiosus O. K. Miller 278.盖囊侧耳(14)
Pleurotus djamer (Fr.) Boedjin, Sensu Lato 279.红平菇(15)
Pleurotus eryngii (DC. : Fr.) Quèl. 280.杏鲍菇(16)
Pleurotus eryngii (DC.) Quèl. var. *ferulae* Lanzi (*Pleurotus ferulae* Lanzi) 281.阿魏侧耳(17)
Pleurotus eryngii (DC. : Fr.) Quèl.var. *nebrodensis* Inzenga 282.白阿魏蘑(18)
Pleurotus florida Eger 283.佛州侧耳(19)
Pleurotus ostreatus (Jacq. : Fr.) Quèl. 284.侧耳(20)
Pleurotus pulmonarius (Fr.) Sing. 285.风尾菇(21)
Pleurotus salmoneostramineus L. Vass. 286.桃红侧耳(22)
Pleurotus spodoleucus (Fr.) Fr. 287.长柄侧耳(23)
Pleurotus tuber-regium (Fr.) Sing. 288.菌核侧耳(24)
Pluteus atricapillus (Batsch) Fayodv 444.光柄菇(1)
Pluteus aurantirugosus (Trog.) Sacc. 445.橙红皱光柄菇(2)
Pluteus cervinus (Schaeff. : Fr.) Quèl. 446.灰光柄菇(3)
Pluteus leoninus (Schaeff. : Fr.) Kummer 447.狮黄光柄菇(4)
Pluteus pantherinus Uchida 448.豹斑光柄菇(5)
Pluteus petasatus (Fr.) Gillet 449.白光柄菇(6)
Pluteus tricuspidatus Volon 450.黑缘光柄菇(7)
Pluteus umbrosus (Pers. : Fr.) Kummer 451.暗褐光柄菇(8)
Polyporellus badius (Pers. : S.F. Gray) Imazek 217.褐拟多孔菌(59)
Polyporellus varius (Pers. : Fr.) Karst. 218.多变拟多孔菌(60)
Polyporus elegans (Bull.) Fr. 219.黄多孔菌(61)
Polyporus grammocephalus. Berk. 220.射纹树掌(62)
Porodisculus pendulus (Schw.) Murr. 221.烟斗钩菌(63)
Porphyrellus pseudoscaber (Secr.) Sing. 605.假糙红孢牛肝菌(39)
Psathyrella candolleana (Fr.) A. H. Smith 510.黄盖小脆柄菇(19)
Psathyrella gossypina (Bull. : Fr.) Pearson 511.绵毛小脆柄菇(20)
Psathyrella piluliformis (Bull. : Fr.) P. D. Orton 512.珠芽小脆柄菇(21)
Psathyrella velutina (Pers.) Sing. 513.毡毛小脆柄菇(22)
Pseudoclitocybe cyathiformis (Bull. : Fr.) Sing. 371.假杯伞(75)
Pseudocolus fusiformis Lloyd 715.红色四叉鬼笔(7)
Pseudocolus schellenbergiae (Sumst.) Johnson 716.三叉鬼笔(8)
Pseudocoprinus disseminatus (Pers. : Fr.) Kühner 514.白假鬼伞(23)
Pseudohydnum gelatinosum (Fr.) Karst. 75.胶质刺银耳(2)
Pulchericium caeruleum (Lamarcd. : St. Amans) Parmasto 148.蓝伏革菌(1)
Pulveroboletus auriflammeus (Berk. et Curt.) Sing.

606. 朱红粉末牛肝菌(40)
Pulveroboletus ravenelii (Berk. et Curt.) Murr.
607. 黄粉末牛肝菌(41)
Pulveroboletus viridis Heinem & Gooss
608. 微绿粉末牛肝菌(42)
Pycnoporus cinnabarinus (Jacq. : Fr.) Karst.
222. 朱红密孔菌(63)
Pycnoporus coccineus (Fr) Bond et Sing.
223. 绯红密孔菌(65)

R

Ramaria abietina (Pers.) Quèl. 121. 冷杉枝瑚菌(1)
Ramaria botrytoides (PK.) Corner 122. 红顶枝瑚菌(2)
Ramaria botrytis (Pers.) Ricken 123. 葡萄状枝瑚菌(3)
Ramaria cyanocephala (Berk. et Curt.) Corner
124. 蓝顶枝瑚菌(4)
Ramaria flaccida (Fr.) Ricken 125. 小孢白枝瑚菌(5)
Ramaria flava (Schaeff. : Fr.) Quèl. 126. 黄枝瑚菌(6)
Ramaria mairei Donk 127. 丁香枝瑚菌(7)
Ramaria obtusissima (PK.) Corner 128. 光孢黄枝瑚菌(8)
Ramaria rufescens (Schaeff. : Fr.) Corner
129. 红枝瑚菌(9)
Ramariopsis kunzei (Fr.) Donk 137. 白珊瑚菌(5)
Resupinatus applicatus (Batsch : Fr.) Gray
372. 小伏褶菌(76)
Resupinatus trichotis (Pers.) Sing. 373. 毛伏褶菌(77)
Rhizina undulata Fr. 56. 波状根盘菌(4)
Rhizopogon piceus Berk. & Curt. 731. 黑络丸(1)
Rhizopogon rubescens (Tul.) Tul. 732. 红根须腹菌(2)
Rhodophyllus clypeatus (L.) Quèl. 552. 盾形赤褶菇(1)
Rhodophyllus coelestinus (Fr.) Quèl. var.
violaseus (Kauffm.) A. H. Smith 553. 蓝紫赤褶菇(2)
Rhodophyllus cyanoniger (Hongo) Hongo
554. 蓝黑赤褶菇(3)
Rhodophyllus murraii (Berk.et Curt.) Sing.
555. 黄色赤褶菇(4)
Rhodophyllus quadratus (Berk. & Curt.) Hongo
556. 赭红赤褶菇(5)
Rhodophyllus rhodopolius (Fr.) Quèl. 557. 褐盖赤褶菇(6)
Rhodophyllus sericellus (Bull. : Fr.) Quèl.
558. 绢白赤褶菇(7)
Rhodophyllus umbrinellus Imai 559. 茶褐赤褶菇(8)
Rhodophyllus virescens (Berk.& Curt.) Hongo
560. 变绿赤褶菇(9)
Russula aeruginea Lindbl. : Fr. 666. 铜绿红菇(22)
Russula albida Peck 667. 白(红)菇(23)
Russula alboareolata Hongo 668. 白纹红菇(24)
Russula albonigra (Krombh.) Fr. 669. 黑白红菇(25)
Russula alutacea (Pers.) Fr. 670. 革质红菇(26)
Russula amoena Quèl. 671. 怡红菇(27)
Russula aurata (With.) Fr. 672. 金红菇(28)
Russula ballouii PK. 673. 斑盖赭黄菇(29)
Russula crustosa Peck 674. 黄斑红菇(30)
Russula cyanoxantha (Schaeff.) Fr. 675. 蓝黄红菇(31)
Russula cyanoxantha f. *peltereaui* R. Maire
676. 梨红菇(32)
Russula densifolia (Secr.) Gill. 677. 密褶黑菇(33)
Russula emetica (Schaeff. : Fr.) Gray 678. 毒红菇(34)
Russula flavida Frost et Peck 679. 淡黄红菇(35)
Russula foetens Pers. : Fr. 680. 臭黄(红)菇(36)
Russula integra (L.) Fr. 681. 变色红菇(37)
Russula kansaiensis Hongo 682. 小红菇(38)
Russula laurocerasi Melzer 683. 拟臭黄菇(39)
Russula lilacea Quèl. 684. 淡紫红菇(40)
Russula lutea (Huds.) Fr. 685. 黄红菇(41)
Russula luteotacta Rea 686. 土黄红菇(42)
Russula mariae Peck 687. 绒紫红菇(43)
Russula nigricans (Bull.) Fr. 688. 稀褶黑菇(44)
Russula ochroleuca (Pers.) Fr. 689. 黄白红菇(45)
Russula olivacea (Schaeff.) Fr. 690. 青黄红菇(46)
Russula pectinata (Bull.) Fr. 691. 篦形红菇(47)
Russula rosacea (Pers.) S.F. Gray 692. 玫瑰红菇(48)
Russula rubra (Krombh.) Bres. 693. 大红菇(49)
Russula sanguinea Bull. : Fr. 694. 血红菇(50)
Russula senecis Imai 695. 点柄臭黄(红)菇(51)
Russula sororia Fr. 696. 茶褐红菇(52)
Russula subnigricans Hongo 697. 亚稀褶黑菇(53)
Russula vesca Fr. 698. 菱红菇(54)
Russula vinosa Lindbl. 699. 止红菇(55)
Russula virescens (Schaeff. : Zent.) Fr.
700. 变绿红菇(56)
Russula viridirubrolimbata Ying. 701. 红边绿菇(57)

S

Sarcoscypha coccinea (Scop. : Fr.) Lamb.
39. 红白毛杯(3)
Sacroscypha occidentalis (Schw.) Sacc.
40. 西方红白毛杯(4)
Sarcodon aspratum (Berk.) S. Ito 107. 香肉齿菌(3)
Sarcodon imbricatum (L. : Fr.) Karst.
108. 翘鳞肉齿菌(4)
Sarcodon scabrosum (Fr.) Karst. 109. 鳞盖肉齿菌(5)

Sarcodontia setosa (Pers.) Donk. 110.针小肉齿菌(6)
Schizophyllum commune Fr. 289.裂褶菌(1)
Scleroderma areolatum Ehrenb. 703.细裂硬皮马勃(1)
Scleroderma citrinum Pers. 704.橙黄硬皮马勃(2)
Scleroderma flavidum Ell. et Ev. 705.黄硬皮马勃(3)
Scleroderma polyrhizun Pers. 706.多根硬皮马勃(4)
Scleroderma verrucosum Pers. 707.多疣硬皮马勃(5)
Scutellinia scutellata (L.) Lambotte 57.红毛盘(1)
Secotium agaricoides (Czern.) Hollos 728.灰包菇(1)
Serpula lacrymana (Wulf. : Fr.) Schroet. 119.干朽菌(4)
Shiraia bambusicola Henn. 27.竹黄(4)
Sinoboletus duplicatoporus Zang 609.重孔华牛肝菌(43)
Sinoboletus magniporus Zang 610.巨孔华牛肝菌(44)
Sinotermitomyces carnosus Zang 431.肉柄华鸡纵(42)
Sinotermitomyces cavus Zang 432.空柄华鸡纵(43)
Sinotermitomyces griseus Zang 433.灰顶华鸡纵(44)
Sinotermitomyces rugosiceps Zang 434.糙盖华鸡纵(45)
Sirobasidium magnum Boed. 77.大链担耳(1)
Sparassis crispa (Wulf.) Fr. 115.绣球菌(1)
Spathularia flavida Pers. : Fr. 61.地勺(1)
Sphaerobolus stellatus Tode : Pers. 749.弹球菌(1)
Steccherinum ochraceum (Pers. : Fr.) Gray 111.赭黄齿耳(7)
Stereopsis burtianum (Peck) Reid 157.小斗硬革菌(1)
Stereum australe Lloyd 150.厚血钉革菌(2)
Stereum gausapatum Fr. 151.烟色血钉革菌(3)
Stereum hirsutum (Willd.) Fr. 152.粗毛硬革菌(4)
Stereum ostrea (Bl. et Nees) Fr. 153.轮纹钉革菌(5)
Strobilomyces confusus Sing. 641.混淆松塔牛肝菌(9)
Strobilomyces floccopus (Vahl. : Fr.) Karst. 642.绒柄松塔牛肝菌(10)
Strobilomyces glabriceps Chiu 643.光头松塔牛肝菌(11)
Strobilomyces seminudus Hongo 644.半裸松塔牛肝菌(12)
Strobilurus stephanocystis (Hora) Sing. 374.松果菌(78)
Stropharia rugosoannulata Farlow 529.皱环球盖菇(8)
Suillus aeruginascens (Secr.) Snell 611.铜绿乳牛肝菌(45)
Suillus bovinus (L. : Fr.) Kuntze 612.乳牛肝菌(46)
Suillus granulatus (Fr.) Kuntze 613.点柄乳牛肝菌(47)
Suillus grevillei (Klotzsch) Sing. 614.厚环乳牛肝菌(48)
Suillus luteus (L. : Fr.) Gray 615.黄乳牛肝菌(49)
Suillus tomentosus (Kauff) Sing., Snell & Dick 616.绒盖乳牛肝菌(50)
Suillus viscidipes Hongo 617.粘盖乳牛肝菌(51)

T

Termitomyces albiceps He 435.白柄鸡纵(46)
Termitomyces aurantiacus Heim 436.金黄鸡纵(47)
Termitomyces clypeatus Heim 437.盾尖鸡纵(48)
Termitomyces cylindricus He 438.柱状鸡纵(49)
Termitomyces eurrhizus (Berk.)Heim 439.鸡纵(50)
Termitomyces fulginosus Heim 440.亮盖鸡纵(51)
Termitomyces heimii Natarajan 441.艾穆鸡纵(52)
Termitomyces microcarpus (Berk. et Br.) Heim 442.小果鸡纵(53)
Termitomyces robustus (Beeli) Heim 443.粗柄鸡纵(54)
Thelephora aurantiotincta Corner 141.黄革菌(4)
Thelephora caryophellea Schaeff. : Fr. 142.青灰革菌(5)
Thelephora ganbajun Zang 143.干巴菌(6)
Thelephora multipartita Schw. 144.多瓣革菌(7)
Thelephora palmata (Scop.) Fr. 145.掌状革菌(8)
Thelephora penicillata (Pers.) Fr. 146.帚状革菌(9)
Thelephora vialis Schw. 147.莲座革菌(10)
Trametes dickinsii Berk. 224.肉色栓菌(66)
Trametes gibbosa (Pers.) Fr. 225.偏肿栓菌(67)
Trametes griseo-dura (Lloyd) Teng 226.灰栓菌(68)
Trametes orientalis (Yasuda) Imaz. 227.东方栓菌(69)
Trametes robiniophila Murr. 228.槐栓菌(70)
Trametes suaveolens (L.) Fr. 229.香栓菌(71)
Tremella aurantialba Bandoni et Zang 66.金耳(1)
Tremella cinnabarina (Mont.) Pat. 67.橙耳(2)
Tremella encephala Pers. 68.头状金耳(3)
Tremella foliacea Pers. : Fr. 69.茶银耳(4)
Tremella fuciformis Berk. 70.银耳(5)
Tremella lutescens Fr. 71.橙黄银耳(6)
Tremella mangensis Peng 72.莽山银耳(7)
Tremella pulvinalis Kobayasi 73.垫状银耳(8)
Trichaptum abietinum (Dicks. : Fr.) Ryv. 230.冷杉囊孔菌(72)
Trichaptum byssogenum (Jungh.) Ryvarden 231.长毛囊孔菌(73)
Trichaptum elongatum (Berk.) Imaz. 232.白色勺状囊孔菌(74)
Trichaptum fuscoviolaceum (Fr.) Ryvarden 233.紫褐囊孔菌(75)
Tricholoma cingulatum (Almf.) Jacob.

375. 灰环口蘑(79)
Tricholoma flavovirens (Pers. : Fr.) Lundell
376. 黄绿口蘑(80)
Tricholoma lobayense Heim 377. 洛巴伊口蘑(81)
Tricholoma matsutake (S.Ito et Imai) Sing.
378. 松口蘑(82)
Tricholoma mongolicum Imai 379. 蒙古口蘑(83)
Tricholoma pessundatum (Fr.) Quèl. 380. 锈口蘑(84)
Tricholoma populinum J. Lange 381. 杨树口蘑(85)
Tricholoma scalpturatum (Fr.) Quèl.
382. 雕纹口蘑(86)
Tricholoma terreum (Schaeff : Fr.) Quèl.
383. 棕灰口蘑(87)
Tricholoma vaccinum (Pers. : Fr.) Quèl.
384. 褐黄口蘑(88)
Tricholoma virgatum (Fr.) Gill. 385. 条纹口蘑(89)
Trogia steroides Pat. 386. 革菌状假扇菇(90)
Tuber indicum Cooke et Massee 64. 印度块菌(1)
Tuber sinense Tao et Liu 65. 中国块菌(2)
Tylopilus alboater (Schw.) Murr.
618. 黑盖粉孢牛肝菌(52)
Tylopilus areolatus Hongo
619. 花盖粉孢牛肝菌(53)
Tylopilus badiceps (PK.) Smith & Thiers
620. 褐盖粉孢牛肝菌(54)
Tylopilus ballouii (PK.) Sing.
621. 黄盖粉孢牛肝菌(55)
Tylopilus eximius (Peck) Sing.
622. 超群粉孢牛肝菌(56)
Tylopilus felleus (Bull. : Fr.) Karst.
623. 苦粉孢牛肝菌(57)
Tylopilus neofelleus Hongo 624. 新苦粉孢牛肝菌(58)
Tylopilus nigerrimus (Heim) Hongo et Endo
625. 黑紫苦粉孢牛肝菌(59)
Tylopilus nigropurpureus (Corner) Hongo
626. 黑紫粉孢牛肝菌(60)
Tylopilus plumbeoviolaceus (Snell & Dick) Sing.
627. 铅紫粉孢牛肝菌(61)
Tylopilus valens (Corner) Hongo et Nagasawa
628. 粗壮粉孢牛肝菌(62)
Tylopilus virens (Chiu) Hongo
629. 绿色粉孢牛肝菌(63)

U

Urnula craterium (Schw.) Fr. 36. 浅脚瓶盘菌(2)

V

Volvariella bombycina (Pers. : Fr.) Sing.
452. 银丝草菇(9)
Volvariella brumalis He 453. 冬小草菇(10)
Volvariella pusilla (Pers. : Fr.) Sing.
454. 小草菇(11)
Volvariella speciosa (Fr. : Fr.) Sing. 455. 林白草菇(12)
Volvariella subtaylori Hongo 456. 拟泰勒氏草菇(13)
Volvariella volvacea (Bull. : Fr.) Sing. 457. 草菇(14)

W

Wolfiporia cocos (Schw.) Ryv. et Gilbn. 234. 茯苓(76)

X

Xanthochrous hispidus (Bull. : Fr.) Pat.[*Inonotus hispidus* (Bull. : Fr.) Karst.] 235. 粗毛褐孔菌(77)
Xanthoconium affine (Peck) Sing. 630. 褐金孢牛肝菌(64)
Xerocomus badius (Fr.)Kühner
631. 褐绒盖牛肝菌(65)
Xerocomus chrysenteron (Fr.) Quèl.
632. 红绒盖牛肝菌(66)
Xeromphalina campanella (Batsch : Fr.) Kühn. et Maire 387. 钟形干脐菇(91)
Xeromphalina tenuipes (Schw.) A. H. Smith
388. 细柄干脐菌(92)
Xerula megalospora (Clements) Redhead, Ginns et Shoemaker 389. 大孢长根菇(93)
Xylaria anisopleura Mont. 29. 茸座炭角菌(2)
Xylaria carpophila (Pers.) Fr. 30. 果生炭角菌(3)
Xylaria hypoxylon (L.) Grev. 31. 团炭角菌(4)
Xylaria nigripes (Kl.) Sacc. 32. 黑柄炭角菌(5)
Xylaria polymorpha (Pers.) Grev. 33. 多型炭角菌(6)
Xylaria tabacina (Kickx.) Berk. 34. 黄色炭角菌(7)
Xylobolus annosum (Berk. et Br.) Boidin.
154. 平伏刷革菌(6)
Xylobolus frustulatus (Pers. : Fr.) Boidin. [*Stereum frustulosum* (Pers.) Fr.] 155. 从片韧革菌(7)
Xylobolus spectabilis (Klotz.) Boidin.
156. 金丝血革菌(8)

主要参考文献

[1] 邓叔群．中国的真菌．北京：科学出版社，1964

[2] 黄年来等．福建菌类图鉴(第一集)．三明真菌试验站，1973

[3] 中国科学院微生物研究所真菌组．毒蘑菇．北京：科学出版社，1975

[4] 李茹光．吉林省有用和有害真菌．长春：吉林人民出版社，1979

[5] 黄年来，吴经纶．福建菌类图鉴(第二集)．福建三明真菌研究所，1978

[6] 赵继鼎，徐连旺，张小青．中国的灵芝．北京：科学出版社，1981

[7] 应建浙等．食用蘑菇．北京：科学出版社，1982

[8] 刘正南．东北木材腐朽菌类图志．北京：科学出版社，1982

[9] 刘波．中国药用真菌．第3版．太原：山西人民出版社，1984

[10] 中国科学院青藏高原综合科学考察队．西藏真菌．北京：科学出版社，1983

[11] 张光亚．云南食用菌．昆明：云南人民出版社，1984

[12] 谢支锡，王云，王柏．长白山伞菌图志．长春：吉林科学技术出版社，1986

[13] 应建浙，卯晓岚等．中国药用真菌图鉴．北京：科学出版社，1987

[14] 赵继鼎．中国灵芝新编．北京：科学出版社，1989

[15] 毕志树，郑国扬，李泰辉，王又昭．粤北山区大型真菌志．广州：广东科学技术出版社，1990

[16] 刘波．山西大型食用真菌．太原：山西高校联合出版社，1991

[17] 上海农科院食用菌研究所．中国食用菌志．北京：中国林业出版社，1991

[18] 黄年来等．中国食用菌百科．北京：农业出版社，1993

[19] 卯晓岚，蒋长坪，欧珠次旺．西藏大型经济真菌．北京：北京科学技术出版社，1993

[20] 李建宗，胡新文，彭寅斌．湖南大型真菌志．长沙：湖南师范大学出版社，1993

[21] 应建浙，臧穆．西南地区大型经济真菌．北京：科学出版社，1994

[22] 张树庭，卯晓岚．香港蕈菌．香港中文大学出版社，1995

[23] 今关六也，本乡次雄．原色日本菌类图鉴(Ⅰ)．保育社，1987

[24] 今关六也，本乡次雄．原色日本菌类图鉴(Ⅱ)．保育社，1989

[25] 彭金腾，陈启桢，华杰．台湾野生菇彩色图鉴(第一集)．食品工业发展研究所，1991

[26] 彭金腾，陈启桢，华杰．台湾野生菇彩色图鉴(第二集)．食品工业发展研究所，1992

[27] 袁明生，孙佩琼．四川蕈菌．成都：四川科学技术出版社，1995

[28] 臧穆等．横断山区真菌．北京：科学出版社，1996

[29] Mier, N.S. Canete, A. Klaebe, L. Chavant & D. Fournier, Insecticidal properties of mushroom and toadstool carpophores. Phytochemistry 41(5): 1293 ~ 1299. 1996

[30] Teng, S. C. (邓叔群), Fungi of China, Edited by Richard P. Korf. PP. 1 ~ 586. Mycotaxon, Ltd. N. Y. 1996

[31] Turner, W. B., Fungal Metabolites. PP. 230 ~ 232. Academic Press. London & N.Y. 1971

编 后 说 明

本《图鉴》是以彩色图片的形式，普及中国大型真菌资源、分布、生物学性状，以及分类学知识的一本入门书，虽不像专志那么全面，但也包括了中国已发现的大型真菌的一大部分。随着食用菌、药用菌栽培与开发利用工作的迅速发展，认识自己周围的大型真菌资源是广大菌类爱好者的强烈愿望。但对于缺乏文献资料、模式标本和缺少显微镜的基层单位来说，识别各种大型真菌是极其困难的一件事。

为了向本书的读者提供认识和鉴别一些大型真菌最直观的彩色图像，本《图鉴》收录的种类以征集到的大型真菌的彩色照片为主，并辅以简短的文字说明。有些我国已知的种类，因未征集到彩色照片或有些彩色照片的质量不符合制版的要求；而有些很好的彩色照片，又未知该种的正确名称。因此，只能婉惜地暂时把它们放置在一边。

中国大型真菌种类繁多，调查研究工作正在逐渐开展，未被发现的种类一定还很多；另外中国民族众多、方言复杂，同一种大型真菌就有许多不同的名称，有一些大型真菌则至今没有中文名称或方言名称。同时，近年来中国大型真菌的分类研究和开发利用研究，受到国外真菌分类系统的影响比较大，由于分类单位的变化（新科、新属、新种、新的组合），出现许多新的分类单位。致使许多研究者自拟了许多新的中文译名，出现大型真菌中文名称的紊乱。因此，本《图鉴》的中文名称，尽可能在国内已出版的分类文献、地方专著、研究报告中已沿用的中文名称的基础上，根据食用菌、药用菌栽培及商贸工作的需要，删繁就简，“去长取短”（名称尽量简短），吸收一些比较普及的地方名称为该菌的中文名称，也对文献中一些中文名称进行适当的修改，使之便于朗读、口头交流。例如，把香菇、香蕈、花菇、薄菇、香菌、香椹、椎菇、柯蕈、处蕈、光面菇、过雨菇、报新菇……统一称香菇；将金针菇、朴菇、朴蕈、构菌、冬菇、绒柄金钱菌等统一称金针菇；长根菇、假鸡纵、长根小奥德蘑等统一称长根菇；灰树花、舞菇、栗子蘑、云蕈、贝叶多孔菌等统一称灰树花；将银丝菇、银丝草菇、丝盖小苞脚菇等统一称银丝草菇；将白环蕈、霉状小奥德蘑、粘长根菇、白环菌、白粘蜜环菌、粘小奥德蘑等统一称粘小奥德蘑。

本书中的大型真菌的拉丁学名，主要依据《中国的真菌》、《真菌名词及名称》、《中国药用真菌图鉴》、《中国食用菌志》、《西南地区经济真菌》、《真菌学字典》（第8版，1995）等国内外主要的分类学文献，尽量采用目前国际上公认的、最新分类系统中采用的拉丁学名，使我国大型真菌分类研究和国际接轨，便于今后的科技文化交流，促进我国菌物学和食用菌、药用菌产业的发展。拉丁学名命名人关系中之ex，按国际真菌命名法规改为“:”表示。

本书菇菌分类目录，按亚门、纲、亚纲、目、科、属和种的拉丁学名顺序排列；并编上总序号；每个种名之后编上科内顺序号；正文书眉列出本页每个种对应的科名，以方便查阅。

目录和正文中，菇菌中文名称末右上角标注星号的为含有毒物质的菇菌，采食者注意不要误食。

本书中正文图片的色彩及菇菌的大小，由于拍摄照片时菇菌生长期、气温、湿度、光照，以及地域方面的不同，同一菇种色彩可能稍有差异。另外有的菇菌形态很小，为看得清楚，采用放大技术拍照。为此，图片的色彩和菌物的大小，请参见正文说明对照之。

本书正文采用三栏排列，文图排列顺序为三种形式：有的菇种按单栏从左至右、自上而下顺序排放（如正文第2页）；有的一个菇种横跨两栏，从左到右、自上而下排放，如正文第3、5页），读者阅读时请予注意。

为了便于读者认识我国的大型真菌，本书末附载《菇菌基础知识》一文（由黄年来研究员编写，其中第九节《中国菇菌资源的分区概况》由臧穆研究员编写）。

为读者学习方便，书末编制了菇菌拉丁文学名与中文名对照的检索表，供读者根据拉丁学名查对中文名称。

麦角菌科中20、21、22、23系虫草的无性阶段，历来都放在半知菌纲。为方便起见，本书里暂放在麦角菌科中，待今后研究再改进。

本书图片的提供者（彩色照片的摄影者）及图号如下：

臧　穆（1 7 299 431* 432 433 578 609 610* 722*

〈*曾孝濂绘〉);
卯晓岚 (45 190 194 195 273 298 304 345 377 391 478 491);
吴经纶 (124 126 329 414 421 424 428 439 458 525 653 676 709 720 737 747);
林津添 (23 1 50 316 337 435 484);
李志超 (53 54 100 103 110 132 140 305 306 308 310 351 355 356 357 381 382 383 385 492 505 508 522 524 527 570 614 647 650 685 690);
杨珊珊 (330 335 430 455 545);
李宜丰 (301 307 332 333 335 343 349 352 376 384 459 465 469 475 476 477 494 507 531 532 533 534 536 540 658 670 681 689);
何绍昌 (37 41 56 205 240 247 252 256 259 261 262 263 438 454);
姚传榕 (89 100 108 123 264 391 490 530 561 660 710);
关斯明 (122 128 324 391 571 578);
陈国卿 (6 47 61 104 112 277 332 566 691 723);
刘学系 (55 107 441 495 525 580 745);
韩省华 (61 721);
张平安 (41 44 712);
卢木庚 (52);
贾身茂、林彬 (51);
马明扬 (49);
潘学仁 (61 212 299);
何宗智 (724);
李国俊 (378);
苗长海 (383);
黄友知 (362);
楼云霄 (336);
杜景光 (298);
田敬华 (116 369);
田珍珍 (720);
林光华 (525);
庄 毅 (228);
王绍余 (115);
尹洪海 (182);
郭砚翠 邓起胜 (299 369)。

除以上所列的摄影者及所提供的图号之外，本书的其他彩色图片均由主编黄年来摄影。线条图由卯晓岚绘制。

此外，在本书编辑过程中，还收到贺新生、魏秉刚、王绍余、傅伟杰、陈立国等先生寄来一些彩色照片，由于照片不符合制版要求而未能选用，编者特向他们热情的参与、表示衷心感谢！

为维护著作者版权的合法权益，若你需要使用书中的图文资料，须按国家版权法规，征得出版社同意与办理有关手续，特此申明。